

**CZWARTEK**

**22.09.2005**

**CZWARTEK 22.09, 8.30–10.00**  
**Sesja ustna**  
**NIEWYDOLNOŚĆ SERCA**  
**– NOWE BIOMARKERY,**  
**NOWE CELE TERAPII**

**Piotr Rozentryt<sup>1</sup>, Agnieszka Brachowska<sup>1</sup>, Jolanta Nowak<sup>1</sup>,  
 Elżbieta Bartkowiak<sup>2</sup>, Lech Poloński<sup>1</sup>, Stefan D. Anker<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>III Department of Cardiology, Silesian Center for Heart Diseases, Zabrze

<sup>2</sup>Department of Nuclear Medicine, Pomeranian Medical University, Szczecin

<sup>3</sup>Clinical Cardiology, National Heart & Lung Institute, United Kingdom, London

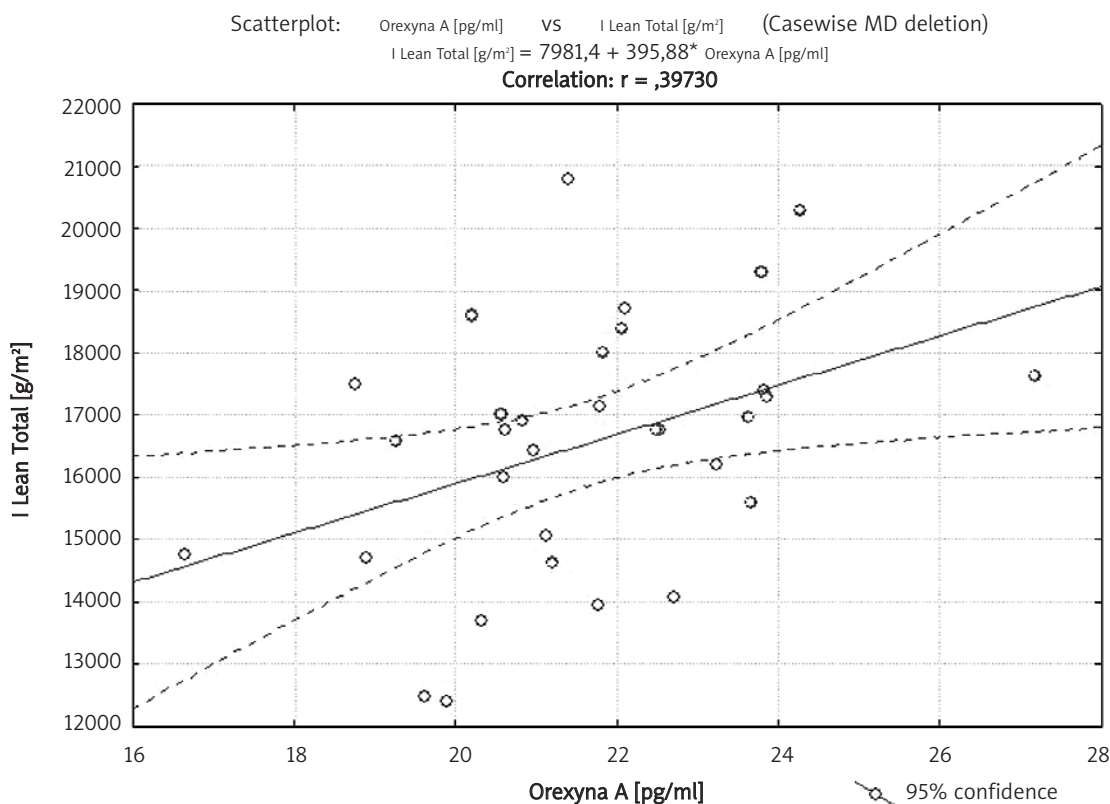
**S1**

**Plasma levels of appetite-stimulating neurohormon orexin A in heart failure patients with varying body mass and composition**

Catabolic/anabolic imbalance is frequent in heart failure patients (HFP), resulting in weight loss and worsening of prognosis. Neuroendocrine, inflammatory activation and anorexia, have all been shown to play a role in body wasting. Orexin A, an appetite-stimulating neuropeptide, has been implicated in sympathetic activation, breathing enhancement and orexigenic functions. Therefore, orexin A might be relevant to HF pathophysiology. We compared plasma levels of orexin A in healthy subjects and in HFP with cachexia (C) and without (NC).

**Table I.** Plasma levels of orexin A (S1)

	Heart Failure N=63	Control group N=25	p-value
Plasma orexin A [pg/ml]	21.6±2.2	23.0±1.4	0.0038



**Figure 1.** Correlation between orexin A and lean mass in C (S1)

In 63 HFP (6 females, 57 males, age: 53±12 years, EF: 23±7%, NYHA class 2.7±0.8) body composition analysis was performed using DEXA. In all HFP and in 25 healthy controls (3 females, 22 males, age: 56±13 years), orexin A was measured using RIA kit. 32 HF patients had lost >6% of dry body weight and were assigned C, the remaining 31 were NC. We used student t-test for comparisons, and Pearson's correlation coefficients to calculate relations between orexin A and clinical variables.

Plasma orexin A was not different between the C and NC patients and did not correlate with variables attributed to HF severity (NYHA, EF, NTproBNP, CRP). However, in the C patients, orexin A positively correlated with BMI ( $r=0.40$ ,  $p=0.02$ ), and total lean mass ( $r=0.40$ ,  $p=0.02$ ). Total fat and percent fat did not show any correlation with orexin A. In the NC group, no significant correlations were found.

**Conclusion:** Orexin A may be involved in body wasting of heart failure.

## S2

### Insulin sensitivity in non-obese patients with congestive heart failure is related to the concentration of interleukin 6

Karol Kamiński<sup>1</sup>, Izabela Wojtkowska<sup>1</sup>,  
Małgorzata Żelachowska<sup>1</sup>, Barbara Szepietowska<sup>2</sup>,  
Małgorzata Szlachowska<sup>2</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>2</sup>Klinika Endokrynologii, Akademia Medyczna, Białystok

Interleukin 6 (IL-6) is a pleiotropic cytokine involved in the inflammatory response and insulin resistance in obese patients. Its increased concentration in patients with congestive heart failure (CHF) is a marker of poor prognosis. Recent studies have revealed increased insulin resistance in patients with CHF. It is not known, however, whether IL6 plays a role in insulin sensitivity in non-obese patients with heart failure.

**Aim:** We have performed a pilot study to investigate the relationship between indices of insulin sensitivity and IL6 concentrations in patients with CHF.

**Material and methods:** Fifteen non-obese males with stable moderate CHF (NYHA class II and III) and 21 healthy, age and BMI matched male controls were enrolled in the study. People with known diabetes, impaired glucose tolerance, current or recent infection were excluded from the study. Patients had oral glucose tolerance test (OGTT) performed and glucose and insulin concentrations measured. Indices of insulin sensitivity: serum glucose and insulin in OGTT, corrected insulin response (CIR120) and homeostasis model assessment (HOMA) were calculated. Fasting IL6, sIL6R and sgp130 concentrations were assessed using ELISA kits (R'n'D Poland).

**Results:** Patients in the CHF group presented a significantly higher concentration of IL6 than the control group ( $3.1\pm 2.2$  pg/mL vs  $1.8 \pm 1.1$  pg/mL, respectively  $p<0.05$ ) as well as higher CIR120 ( $8.7\pm 4$  vs  $-1.5\pm 17$ , respectively  $p=0.05$ ). In this group of patients IL6 concentration correlated positively with HOMA and the concentration of insulin in 120<sup>th</sup> minute of OGTT ( $r=0.57$   $p<0.005$  and  $r=0.79$   $p<0.05$ , respectively). No correlations of insulin sensitivity indices with IL6 soluble receptors were found.

**Conclusion:** Insulin resistance is higher in non-obese patients with CHF and it is related to the concentration of IL6. Hence, this cytokine may be involved in the pathogenesis of insulin resistance in patients with heart failure.

## S3

### Anaemia in men with stable chronic heart failure – an element of anabolic depletion and generalised body wasting

Ewa Anita Jankowska, Aldona Cwynar, Bartosz Biel,  
Tomasz Witkowski, Agnieszka Grzesło, Justyna Jakubaszko,  
Jacek Majda, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski

Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

**Background:** It is hypothesised that there are pathophysiological links between an anabolic/catabolic imbalance in favour of catabolism (followed by generalised body wasting) and impaired haematopoietic homeostasis (resulting in anaemia) at advanced stages of most chronic diseases. So far, these relationships have not been investigated in patients with chronic heart failure (CHF).

**Methods:** We studied 205 men with stable systolic CHF (age: 61±1 years, NYHA class I/II/III/IV: 21/84/84/16, ischaemic CHF aetiology: 81%, left ventricular ejection fraction [LVEF]: 32±1 %, peak oxygen consumption: 14.3±0.1 mL/min/kg, body mass index [BMI]: 27.1±0.3 kg/m<sup>2</sup>). Body composition (fat, lean and bone tissue mass) was measured using dual-energy X-ray absorptiometry. Serum levels of total testosterone (TT) were assessed using immunoassay.

**Results:** In all men with CHF, the mean haemoglobin [Hb] level was 14.3±0.1 g% (range: 9.6-17.6 g%), and anaemia (defined as Hb<12.5 g%) was found in 26 (13%) men with CHF. Anaemic patients (as compared to non-anaemic ones) had more advanced CHF (NYHA class: 2.8±0.1 versus 2.4±0.1,  $p=0.02$ ), impaired renal function (glomerular filtration rate estimated using Cockcroft-Gault formula [GFR]: 54±4 versus 69±2 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>,  $p<0.001$ ) and were thinner (BMI: 24.9±0.6 versus 27.4±0.3 kg/m<sup>2</sup>,  $p=0.005$ ), but there were no differences in age, CHF aetiology and LVEF between these two groups (all  $p>0.2$ ). Men with CHF and anaemia had lower TT levels, as compared to non-anaemic patients ( $3.12\pm 0.59$  versus

4.34±0.18 ng/mL,  $p=0.04$ ; 74±14 versus 102±4 % of age-matched reference values,  $p=0.04$ ), and were characterised by a higher prevalence of TT deficiency (TT<3 ng/mL) (50% versus 22 %,  $p=0.04$ , anaemic versus non-anaemic men with CHF, respectively). Anaemia was found in 21% of men with TT deficiency and only in 7% of patients with normal TT levels ( $p=0.04$ ). In men with CHF, Hb level correlated positively with TT level ( $r=0.20$ ,  $p=0.03$ ). Also in a multivariate regression model, TT remained a significant determinant of Hb level in men with CHF ( $p=0.02$ ), also when adjusted for age, NYHA class, BMI and GFR. Men with CHF and anaemia demonstrated generalised body wasting as evidenced by reduced mass of total fat tissue (17.85±1.99 versus 22.79±0.85 kg,  $p=0.03$ ), total bone tissue mass (2.79±0.12 versus 3.02±0.03 kg,  $p=0.02$ ), lean tissue in arms (5.22±0.18 versus 6.04±0.09 kg,  $p<0.001$ ) and legs (16.34±0.52 versus 17.64±0.24 kg,  $p=0.04$ ) accompanied by diminished strength of quadriceps muscles (72±10 vs 107±5 N,  $p=0.003$ ; anaemic vs non-anaemic men with CHF, respectively, in all comparisons).

**Conclusions.** In men with stable CHF, serum level of total testosterone determines haemoglobin level, independently of other clinical parameters. In this group of patients, anaemia constitutes another clinical element of anabolic depletion, accompanying the generalised body wasting.

## S4

### Neurohormonal activation in heart failure patients

Łukasz Mazurkiewicz<sup>1</sup>, Jacek Grzybowski<sup>1</sup>,  
Zofia T. Bilińska<sup>1</sup>, Jadwiga Janas<sup>2</sup>, Ewa Michalak<sup>3</sup>,  
Walerian Piotrowski<sup>4</sup>, Witold Rużyło<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Choroby Wieńcowej i II Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>2</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>3</sup>Klinika Wad Wrodzonych, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>4</sup>Section of Biostatistics, Warszawa-Anin

**Background:** Several studies reported anemia as an independent risk factor for poor outcome in heart failure patients.

**Aim of the study:** The aim of our study was to relate the presence of anemia to plasma neurohormones' levels in the setting of advanced chronic heart failure (CHF) and to assess its prognostic value.

**Material and methods:** 101 consecutive pts (mean age 48±13.5 y, 85% males, 63% nonischemic) with advanced CHF referred for diagnostic evaluation, underwent clinical, noninvasive (ECG, 2-D ECHO) invasive (right and left heart catheterisation with coronary angiography) and neurohormonal assessment. The mean follow-up was 2.0±1.2 yrs. Plasma levels of BNP (radioimmunoassay) were 337±349 pg/ml, noradrenaline (HPLC) 368±266 pg/ml, angiotensin II (Ang II) (radioimmunoassay) 4,1±81,9 pg/ml and aldosterone (radioimmuno-

assay) 120.7±122.9 pg/ml. 22 healthy age and sex matched subjects served as controls.

Patients were divided into two groups dependent on the hemoglobin level. For males the threshold has been set, due to local laboratory norms, at 14g/dl and for females at 12g/dl. 38 (37.6%) pts according to these criteria had anemia and constituted group I, the 63 remaining pts (62.4%) had no anemia (group II).

**Results:** The patients did not differ with respect to age, sex and treatment. Mean NYHA class in group I was higher than in group II (2.9±0.5 vs 2.4±0.7;  $p=0.001$ ), LVEDD was bigger in group I than in group II (72.7±9.6 vs 68.6±7.6 mm;  $p=0.023$ ). LVEF was lower (20.8±6.0 vs 24.6±7.5 %;  $p=0.001$ ). Pts in group I had longer QRS complex (124.7±30.4 vs 112.7±4.7 ms;  $p=0.041$ ). In the neurohormonal assessment the groups did not differ according to noradrenaline and aldosterone level  $p=NS$ . BNP plasma level was higher in group I than in group II (531.4±416.2 vs 249.9±263.8 pg/ml;  $p=0.0005$ ), similarly, Ang II level was significantly elevated in group I vs group II (3.1±5.5 vs 8.2±14.0 pg/ml;  $p=0.019$ ).

There was higher mortality in group I in comparison to group II (17/38, 44.7% vs 12/63; 19.1%  $p=0.0057$ ). A comparison of Kaplan-Meier survival curves revealed significantly worse survival in group I vs group II (log rank test=8.95,  $p=0.0028$ ). In the multivariate analysis including variables (age, QRS duration, mean PCWP and anemia), only anemia was a significant predictor of death (HR= 2.54 for group I vs group II; 95 % CI: 1.14-5.7;  $p=0.0023$ ). After inclusion of BNP into the model, only BNP was a significant predictor of death ( $p=0.008$ ).

**Conclusions:** Heart failure pts with anemia have higher plasma levels of BNP and AngII reflecting more advanced disease. In the multivariate analysis including plasma BNP level and anemia, only BNP is a significant predictor of death.

## S5

### Wpływ cukrzycy na przebudowę pozawałową lewej komory serca u chorych z zawałem serca (STEMI) leczonym pierwotną angioplastyką wieńcową

Włodzimierz Grabowicz<sup>1</sup>, Robert Pietruszyński<sup>1</sup>,  
Robert Olszewski<sup>2</sup>, Wojciech Marciniak<sup>2</sup>,  
Leszek Markuszewski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Łódź

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Rozwój pozawałowej niewydolności serca u chorego z cukrzycą zależy od pierwotnej nienaczyniowej kardiomiopatii cukrzycowej oraz obszaru martwicy mięśnia sercowego. Celem

pracy była ocena wpływu cukrzycy typu 2 na przebudowę pozawałową serca u chorych ze STEMI leczonym pierwotną PCI.

**Materiał i metody:** Do badania zakwalifikowano 110 osób (72 mężczyzn i 38 kobiet) poddanych pierwotnej angioplastyce wieńcowej w świeżym zawale serca (STEMI). Do badania włączono pacjentów z prawidłową funkcją serca przed zawałem. W badanej grupie było 41 osób z cukrzycą i 57 osób bez cukrzycy. Cukrzyca typu 2 była rozpoznana co najmniej od 5 lat. W echokardiografii oceniano funkcję serca w 4.–5. dobie po zawale serca oraz po 1. i w 6. mies.. Ocenie poddano EF m. Simpsona, LVDD oraz LVSD. Do badania zakwalifikowano chorych z całkowitą amputacją naczynia i przepływem TIMI 0. Grupę randomizowano wg enzymatycznego stopnia uszkodzenia mięśnia sercowego (troponina I maks. wartość w zakresie 30–50 µg/l).

**Wyniki:** W grupie chorych z cukrzycą zaobserwowano istotny statystycznie spadek frakcji wyrzutowej (EF) i wzrost objętości późnoskurczowej (LVSD) w 1. mies. po zawale serca. Nie zaobserwowano natomiast zmian objętości późnorozkurczowej (LVDD) w tej grupie.

W grupie chorych bez cukrzycy 1 miesiąc po zawale serca również zaobserwowano istotny statystycznie spadek frakcji wyrzutowej (EF). Objętość końcoworozkurczowa (LVDD) i końcowoskurczowa w tej grupie wzrosła istotnie statystycznie. W 6. mies. po zawale tendencja była podobna, nie zaobserwowano jednak różnic istotnych statystycznie w porównaniu do badania po 1. mies. od zawału serca.

**Wniosek:** W obu grupach badanych zaobserwowano pogorszenie frakcji wyrzutowej lewej komory serca. Jednak remodeling pozawałowy u osób bez cukrzycy przebiega zdecydowanie w kierunku rozstrzeni serca, czego nie obserwuje się u osób z cukrzycą.

---

## CZWARTEK 22.09, 8.30–10.00

### Sesja ustna

## OD GENETYKI DO KLINIKI

S6

### Polimorfizm genów *a* – adducyny i syntazy aldosteronu a właściwości elastyczne dużych tętnic

Wiktoria Wojciechowska<sup>1</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>,  
Katarzyna Stolarz<sup>1</sup>, Agnieszka Olszanecka<sup>1</sup>,  
Marcin Cwynar<sup>2</sup>, Tomasz Grodzicki<sup>2</sup>,  
Jan Staessen<sup>3</sup>, Giuseppe Bianchi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Department of Molecular and Cardiovascular Research, University of Leuven, Leuven

<sup>4</sup>Cattedra e Scuola di Nefrologia, Università Vita e Salute San Raffaele, Mediolan

**Cel badania:** Określenie częstości występowania poszczególnych alleli obydwu polimorfizmów genetycznych w populacji regionu krakowskiego i porównanie częstości ich występowania u osób z nadciśnieniem tętniczym i normotoników oraz ocena związku tych polimorfizmów z parametrami określającymi przebudowę i sztywność dużych tętnic oraz z wartościami i profilem dobowym ciśnienia tętniczego krwi (CTK).

**Materiał i metodyka:** Badaniem objęto 294 osoby z 83 dwupokoleniowych rodzin. Nadciśnienie tętnicze występowało u 120 osób. W badanej populacji wykonano sfigmomanometryczne pomiary CTK oraz całodobowe monitorowanie ciśnienia tętniczego (Spacelabs 90207), z częstością pomiarów co 15 min w ciągu dnia oraz co 30 min w nocy. Sztywność tętnic oceniano, analizując falę tętna, którą rejestrowano przy zastosowaniu tonometrii aplanacyjnej (SphygmoCor) na tętnicy promieniowej. Z rejestrowanej fali, na podstawie funkcji przejścia, uzyskano falę tętna w aorcie wstępującej. Analizowano następujące wskaźniki: obwodowy ( $Alx_{obw}$ ) i aortalny wskaźnik wzmocnienia ( $Alx_{ao}$ ), obwodowe ( $PP_{obw}$ ) i aortalne ( $PP_{ao}$ ) ciśnienie tętna. Stopień przebudowy ściany naczyniowej oceniano poprzez ultrasonograficzne badanie tętnic szyjnych z pomiarem grubości kompleksu błony wewnętrznej i środkowej ściany bliższej i dalszej tętnic szyjnych wspólnych (Hewlett-Packard, Sonos 2000). Oznaczenia polimorfizmów Gly460Trp genu *a* adducyny i C-344T syntazy aldosteronu wykonano z wykorzystaniem metody łańcuchowej reakcji polimerazy z następowym genotypowaniem przy użyciu odpowiednich oligonukleotydów. U wszystkich badanych oznaczano dobowe wydalanie sodu, potasu i aldosteronu w moczu.

**Wyniki:** Hipertownicy nie różnili się od normotoników pod względem częstości występowania poszczególnych genotypów i alleli badanych polimorfizmów. Nosiciele allelu -344C polimorfizmu C-344T genu syntazy aldosteronu wykazywali wyższe wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w nocy oraz mniejszy spadek nocny skurczowego i rozkurczowego CTK. W pokoleniu potomków u nosicieli allelu -344C w porównaniu z homozygotami TT obserwowano wyższe wartości skurczowego CTK w okresie całej doby. W całej badanej populacji oraz w grupach pokoleniowych nosiciele allelu -344C w porównaniu z homozygotami TT charakteryzowali się większymi wartościami  $Alx_{obw}$  i  $Alx_{ao}$ . W analizie pojedynczego polimorfizmu Gly460Trp genu *a* adducyny nie obserwowano jego związku z badanymi fenotypami. Spożycie sodu istotnie wpływało na związek polimorfizmu Gly460Trp genu *a* adducyny oraz C-344T genu syntazy aldosteronu z badanymi fenotypami naczyniowymi.

**Wnioski:** Wyniki pracy wskazują na istotną rolę nosicielstwa allelu -344C genu syntazy aldosteronu w warunkowaniu większej sztywności ściany naczyniowej. Spożycie sodu istotnie wpływa na związek polimorfizmu Gly460Trp genu *a* adducyny oraz C-344T genu syntazy aldosteronu z badanymi fenotypami naczyniowymi, co dokumentuje współdziałanie czynników genetycznych i środowiskowych w warunkowaniu sztywności tętnic.

S7

### Polimorfizm genu adiponektyny – wspólna predyspozycja genetyczna do choroby wieńcowej i cukrzycy typu 2

Kamil Guguła<sup>1</sup>, Hanna Bachórzewska-Gajewska<sup>1</sup>,  
Natalia Wawrusiewicz-Kurylonek<sup>2</sup>, Anna Okruszko<sup>2</sup>,  
Katarzyna Mirończuk<sup>2</sup>, Przemysław Prokopczuk<sup>1</sup>,  
Ida Kinalska<sup>1</sup>, Sławomir Dobrzycki<sup>1</sup>,  
Maria Górka<sup>2</sup>, Adam Krętowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Kardiologii Inwazyjnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>2</sup>Klinika Endokrynologii, Akademia Medyczna, Białystok

Adiponektyna jest nowo wykrytą cytokiną, produkowaną przez tkankę tłuszczową, której istotna rola jest sugerowana w patogenezie insulinooporności i rozwoju miażdżycy. Celem naszych badań była ocena potencjalnego związku między polimorfizmami genu adiponektyny a występowaniem choroby wieńcowej i cukrzycy typu 2. Badania przeprowadzono w grupie 657 pacjentów poddanych ze wskazań rutynowych angiografii naczyń wieńcowych, w tym u 369 pacjentów z cukrzycą typu 2. Badaniem angiograficznym istotną miażdżycę naczyń wieńcowych (ponad 50% zwężenia światła przynajmniej jednego dużego naczynia wieńcowego) stwierdzono u 410 osób, u 247 osób nie wykazano cech miażdżycy w naczyniach wieńcowych lub zmiany były nieznacznie nasilone (mniej niż 50%

zwężenia). Metodą sekwencjonowania DNA oceniono obecność polimorfizmów genu adiponektyny: w obrębie promotora (-11426A/G, -11391G/A, -11377C/G), SNP+45T/G w eksonie 2, SNP+276G/T w intronie 2 oraz mutacje w eksonie 3 (G84R, G90S, Y11H, I164T). W naszym badaniu wykazaliśmy, że częstość allelu -11391A była statystycznie niższa u pacjentów z nasiloną miażdżycą naczyń wieńcowych w porównaniu z częstością u osób bez istotnych zwężeń (5,1 vs 10,3%,  $p=0,0003$ ) oraz w grupie z cukrzycą typu 2 w porównaniu z osobami bez zaburzeń metabolizmu węglowodanów (5,3 vs 9,4%,  $p<0,001$ ). Ponadto zaobserwowaliśmy, że obecność allelu -11391A wiąże się z wyższymi stężeniami adiponektyny w surowicy krwi (AA+AG vs GG: 17,0 vs 12,1  $\mu\text{g/ml}$ ,  $p=0,0052$ ). Według wiedzy autorów jest to pierwsze doniesienie wykazujące związek polimorfizmu -11391G/A genu adiponektyny nie tylko z cukrzycą typu 2 (OR=0,54), ale także z predyspozycją do choroby wieńcowej (OR=0,46). Wyniki naszych badań sugerują, że znacząco częstsze występowanie choroby wieńcowej u pacjentów z cukrzycą typu 2, będące w głównej mierze efektem zaburzeń metabolicznych, może być również warunkowane przez istnienie wspólnej predyspozycji genetycznej.

coronary heart disease two SNPs in the promotor region of IL-18 gene (-607A/C and -137C/G) were determined by SSP-PCR method and confirmed by direct DNA sequencing. Moreover, in 237 randomly chosen patients from the study group IL-18 levels were measured in the peripheral blood. In our study the frequency of -607 AA genotype was significantly higher in patients with angina pectoris in comparison to the healthy controls (17.2 vs 8.4%,  $p=0.0012$ ). We have also observed that the subjects with -607 AA homozygote have the higher IL-18 concentration in comparison to the other genotypes (364.3 vs 308.0  $\text{pg/ml}$ ,  $p<0.03$ ). Our results suggest that -607C/A polymorphism of the promoter of IL-18 gene could influence the IL-18 levels in the peripheral blood and is associated with the predisposition to coronary heart disease.

## S8

### The polymorphisms of interleukin 18 gene promoter in coronary heart disease

Przemysław Prokopczuk<sup>1</sup>, Hanna Bachórzewska-Gajewska<sup>1</sup>, Sławomir Dobrzycki<sup>1</sup>, Natalia Wawrusiewicz-Kurylonek<sup>2</sup>, Katarzyna Mirończuk<sup>2</sup>, Kamil Gugala<sup>1</sup>, Wacław Kochman<sup>1</sup>, Ida Kinalska<sup>2</sup>, Maria Górka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Kardiologii Inwazyjnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>2</sup>Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Akademia Medyczna, Białystok

There is an increasing evidence that interleukin 18 (IL-18) – a proinflammatory cytokine plays an important role in the pathogenesis of coronary heart disease. In the animal models IL-18 accelerates atherosclerosis and contributes to the destabilisation of the plaque in the coronary vessels. In humans circulating IL-18 was shown to be an independent predictor of coronary events and cardiovascular death in stable and unstable angina. Till now it has not been known if the elevated level of IL-18 in patients with angina pectoris could be determined by the genetic predisposition or is an “unspecific” result of the increased systemic inflammatory activity. The aim of our study was to evaluate the relationship between the polymorphisms of the promoter of IL-18 gene and IL-18 levels in the peripheral blood of patients with stable and unstable angina pectoris who underwent coronary angiography. In 505 patients with angina pectoris and 283 matched subjects without the presence of symptoms of

## S9

### Fat tissue distribution and metabolic alterations in obese, hypertensive children

Mieczysław Litwin<sup>1</sup>, Anna Niemirska<sup>1</sup>, Elżbieta Jurkiewicz<sup>2</sup>, Iwona Kościeszka<sup>2</sup>, Jolanta Antoniewicz<sup>1</sup>, Roman Janas<sup>3</sup>, Joanna Śladowska<sup>1</sup>, Katarzyna Malczyk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Zespół Nadciśnienia Tętniczego, Warszawa

<sup>2</sup>Institut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Zakład Radiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Institut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Zakład Radioimmunologii, Warszawa

Fat tissue distribution is a significant factor in metabolic alterations accompanying essential hypertension (EH) in adults, but the impact of visceral (V) and subcutaneous (S) fat on metabolic and organ complications in EH differs in regard to ethnicity, gender and age.

**The aim of the study:** To test hypothesis that fat distribution in obese children with EH correlates with cardiovascular and metabolic complications. Patients: 48 (32 boys, 16 girls) obese children (14.6 $\pm$ 3.2 yrs) with untreated EH.

**Methods:** V and S was evaluated by nuclear magnetic imaging. Left ventricular mass index (LVM), carotid (cIMT) and femoral superficial artery intima-media thickness (fIMT) were evaluated by sonography. Oral glucose loading test was done and the areas under the curve of glucose (AUCglu), insulin (AUCins), lipids, uric acid (UA), CRP, homocysteine and adipocytokines were determined.

**Results:** cIMT correlated with AUCins/AUCglu ( $p=0.01$ ;  $r=0.443$ ), leptin ( $p=0.01$ ;  $r=-0.417$ ), active IGF1 ( $p=0.04$ ;  $r=0.372$ ), IGF binding protein-3 ( $p=0.003$ ;  $r=0.573$ ). fIMT correlated with IGF1 ( $p=0.02$ ;  $r=0.518$ ). LVM correlated with soluble leptin receptors (sLR) ( $p=0.01$ ;  $r=-0.531$ ), active IGF1 ( $p=0.009$ ;  $r=0.583$ ), waist to hip ratio ( $p=0.03$ ;  $r=0.577$ ) but not

with V, S fat tissue nor ratio of S/V. Both S and V fat correlated with ins/glu ratio ( $p=0.009$ ;  $r=0.379$ ) and V correlated with AUCins ( $p=0.0001$ ;  $r=0.624$ ). UA closely correlated with BMI ( $p=0.0001$ ;  $r=0.697$ ), V fat tissue ( $p=0.012$ ;  $r=0.44$ ), AUCins ( $p=0.01$ ;  $r=0.514$ ), AUCins/AUCglu ( $p=0.02$ ;  $r=0.412$ ). Lipids were typical of obesity, i.e. low HDL and higher triglycerides correlated with S ( $p=0.02$ ;  $r=0.3$ ). The step-wise regression analysis showed that predictive metabolic factors for cIMT were low sLR, low leptin and higher AUCins ( $R^2=0.821$ ,  $p=0.0001$ ). For fIMT low leptin ( $R^2=0.417$ ;  $p=0.05$ ) and for LVM higher IGF1 was predictive ( $R^2=0.455$ ;  $p=0.01$ ).

**Conclusions:** Metabolic factors predict the cardiovascular damage in obese children with EH. Fat tissue distribution correlates with the insulin load and uric acid levels.

## S10

### Rozpowszechnienie zespołu metabolicznego jest związane z natężeniem stresujących wydarzeń życiowych

Anna Pakalska-Korcala<sup>1</sup>, Jerzy Piwoński<sup>2</sup>, Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Katarzyna Gil<sup>1</sup>, Kamil Chwojncki<sup>3</sup>, Milena Mielczarek<sup>3</sup>, Agata Ignaszewska-Wyrzykowska<sup>1</sup>, Piotr Radziwiłłowicz<sup>3</sup>, Jerzy Landowski<sup>3</sup>, Bogdan Wyrzykowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Akademia Medyczna, Gdańsk

<sup>2</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Akademia Medyczna, Gdańsk

**Cele:** Celem pracy była ocena zależności między zespołem metabolicznym (ZM) i poszczególnymi kryteriami ZM a natężeniem stresujących wydarzeń życiowych (NSW) jako psychologicznym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych.

**Metody:** Badaniem objęto 473 mieszkańców Sopotu (198 mężczyzn – M i 275 kobiet – K) w wieku 40–60 lat, zaproszonych do badań przesiewowych w programie prewencji pierwotnej SOPKARD w 2002 i 2003 r. Pacjenci z zespołem metabolicznym spełniali 3 spośród 5 niżej wymienionych kryteriów: ciśnienie tętnicze  $\geq 130/85$ ; obwód w pasie u M  $>102$  cm, u K  $>88$  cm; TG  $\geq 150$  g/dl; poziom frakcji HDL u M  $<40$  mg/dl, u K  $<50$  mg/dl; poziom glukozy na czczo  $\geq 110$  mg/dl. Do oceny NSW posłużono się kwestionariuszem Holmsa/Rahe. NSW oceniano w 3 kategoriach: wysokie, średnie i niskie natężenie.

**Wyniki:** Zespół metaboliczny występował u 25% badanych (K 22%, M 29%). Częstość występowania poszczególnych kryteriów zespołu metabolicznego była następująca: ciśnienie tętnicze  $>130/85$  mmHg stwierdzono u 65% badanych (K 62%, M 69%); hipertriglicydemię u 40% (K 38%, M 42%), nieprawidłowy obwód w pasie u 28% (K 30%, M 26%), nieprawidłowy poziom frakcji HDL u 23% (K 23%, M 22%), a podwyższony poziom glukozy na czczo u 18% badanych (K 14%,

M 23%). W całej badanej populacji niskie NSW stwierdzono u 56% osób (K 58%, M 51%), średnie u 20% (K 14%, M 29%), wysokie u 24% (K 27%, M 20%). Zespół metaboliczny oraz kryteria ZM (oprócz podwyższonego ciśnienia tętniczego u M) występowały istotnie częściej w grupie z wysokim NSW niż w grupie z niskim NSW ( $p<0,05$ ). Największe różnice odnotowano w przypadku: ZM (K 24 vs 17%; M 41 vs 24%), podwyższonego poziomu glukozy (K 23 vs 8%; M 33 vs 22%), podwyższonego obwodu w pasie (K 36 vs 23%; M 31 vs 24%) oraz nieprawidłowego poziomu HDL (K 28 vs 20%; M 36 vs 18%).

**Wnioski:** W badaniu pacjentów w średnim wieku uczestniczących w programie SOPKARD rozpowszechnienie zespołu metabolicznego było silnie związane z natężeniem stresujących wydarzeń życiowych. NSW może być zatem jednym z czynników ryzyka rozwoju ZM w badanej populacji.

## S11

### Zmienność ciśnienia tętniczego krwi określana w ABPM jako czynnik ryzyka przerostu mięśnia lewej komory u osób z grupy *prehypertension*; wg JNC VII

Sebastian Szmit<sup>1</sup>, Andrzej Skrobowski<sup>2</sup>, Ewa Dłużniewska<sup>2</sup>, Anna Roszczyk<sup>2</sup>, Elżbieta Kot<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny, Wojskowa Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

**Wstęp i cel pracy:** Wraz ze wzrostem średnich wartości ciśnienia (RR) rośnie zagrożenie powikłaniami narządowymi nadciśnienia tętniczego (NT). Stan poprzedzający rozwój NT tzw. *prehypertension* wg JNC VII wskazuje na osoby, u których powinno wdrażać się profilaktykę nefarmakologiczną. Nie badano w sposób naukowy znaczenia prognostycznego tzw. zmienności krótkoterminowej ciśnienia w tej grupie, która odzwierciedlając gospodarkę neurohumoralną organizmu, może wskazywać na osoby szczególnie zagrożone powikłaniami NT. Celem pracy było określenie statystycznie związku pomiędzy zmiennością ciśnienia tętniczego krwi a prawdopodobieństwem wystąpienia przerostu mięśnia lewej komory (LVH).

**Materiał i metoda:** Badaniem objęto 71 osób z tzw. *prehypertension* wg JNC VII, w średnim wieku  $49\pm 13$  lat, 32 kobiety i 39 mężczyzn, nigdy nieleczonych. 24-godzinny automatyczny pomiar RR został wykonany u wszystkich osób za pomocą rejestratorów Spacelabs 90207, z zachowaniem naturalnej codziennej aktywności. Na podstawie zmierzonych przez rejestrator wartości ciśnienia tętniczego krwi wyznaczono średnie wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz odpowiednie



odchylenia standardowe (SD), a następnie *ratio of variation* (jako SD/średnie RR) i *index of variation* (jako SD/pierwiastek kwadratowy średniego RR). Następnie echokardiograficznie określano wybrane parametry opisujące morfologię lewej komory serca. Jako kryterium przerostu mięśnia lewej komory przyjęto IMLK >125 g/m<sup>2</sup> u mężczyzn i 110 g/m<sup>2</sup> u kobiet.

Analizę statystyczną wykonano za pomocą pakietu Statsoft Statistica 6,1.

**Wyniki: W analizie regresji wieloczynnikowej:** 1) u kobiet MLK i IMLK jest istotnie zależne od odchyłeń standardowych średniego ciśnienia rozkurczowego całodobowego ( $p < 0,05$ ); 2) u mężczyzn MLK i IMLK jest istotnie zależne od dziennego SD rozkurczowego, średniego ciśnienia skurczowego i *ratio of variation* RR skurczowego ( $p < 0,03$ ). **W analizie regresji logistycznej wystąpienie przerostu lewej komory najbardziej zależało:** 3) u kobiet od całodobowego SD rozkurczowego (test  $\chi^2 = 9,32$ ;  $p = 0,009$ ); 4) u mężczyzn od dziennego SD rozkurczowego (test  $\chi^2 = 5,92$ ;  $p = 0,015$ ). W analizie ROC wyznaczono wartości kryterialne: 5) całodobowe SD rozkurczowe u kobiet: **12 mmHg (89% czułość, 69% swoistość)**; 6) dzienne SD rozkurczowe u mężczyzn: **11 mmHg (74% czułość, 70% swoistość)**. **W teście t-Studenta:** 7) mężczyźni *prehypertension* z wyższymi SD mają istotnie większe IVSD oraz PWD ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** 1. W grupie osób *prehypertension* na podstawie zmienności RR rozkurczowego w ABPM można przewidywać prawdopodobieństwo wystąpienia przerostu mięśnia lewej komory. 2. Zmiany struktury mięśnia lewej komory u kobiet są zależne od zmienności całodobowej ciśnienia rozkurczowego, u mężczyzn od zmienności dziennej. 3. Masa lewej komory u mężczyzn *prehypertension* jest tak samo zależna od średnich wartości ciśnienia skurczowego i od jego zmienności krótkoterminowej.

---

## CZWARTEK 22.09, 8.30–10.00

### Sesja ustna

## EPIDEMIOLOGIA

S12

### Czy spadek umieralności z powodu ChUK w populacji mieszkańców Warszawy był związany z racjonalizacją sposobu żywienia?

Anna Waśkiewicz, Walerian Piotrowski,  
Elżbieta Sygnowska, Bogdan Jasiński

Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

**Cel:** Porównanie trendów spożycia żywności (1984–2001) z trendami umieralności spowodowanej ChUK (1984–2002) w dorostej populacji mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy oraz ustalenie przesunięcia czasowego pomiędzy wystąpieniem korzystnych zmian w sposobie żywienia a spadkiem liczby zgonów.

**Materiał i metodyka:** Współczynniki umieralności z powodu ChUK dla populacji prawobrzeżnej Warszawy w wieku 35–64 lat wyliczone zostały w oparciu o dane z Głównego Urzędu Statystycznego. Ocenę ilościowego, indywidualnego sposobu żywienia uzyskano w 4 niezależnych badaniach przekrojowych, reprezentatywnych próbek tej samej populacji w latach 1984, 1988, 1993 oraz 2001 (odpowiednio 2571, 1397, 1 485 oraz 836 osób) – projekt Pol-MONICA. W oparciu o uzyskane dane metodą interpolacji wykładniczej estymowano wartości mierników oceny sposobu żywienia w każdym roku w latach 1984–2001. Pomiedzy wartościami współczynników umieralności oraz wielkościami czynników żywieniowych w poszczególnych latach wyznaczano wartości współczynników korelacji.

**Wyniki:** Umieralność z powodu ChUK w analizowanej populacji wzrastała do 1991 r., a w następnych latach zanotowano jej spadek – w roku 2002 w porównaniu do 1991 współczynniki umieralności u obu płci obniżyły się o ponad 50%. W okresie od 1984 r. do 2001 r. wśród analizowanych czynników żywieniowych istotny przebieg zanotowano dla: tendencje malejące – energii (spadek 18%), cholesterolu pokarmowego (spadek 35%), współczynnika aterosogenności diety Keysa (spadek 25%). Zarysowały się też korzystne tendencje w spożyciu tzw. tłuszczów dodanych, tj. używanych do przyrządzania potraw oraz służących do smarowania pieczywa. Polegały one na ograniczeniu spożycia tłuszczów pochodzenia zwierzęcego (smalec, masło) o 53% oraz wzroście konsumpcji tłuszczów pochodzenia roślinnego (margaryny, oleje) o 330% w grupie mężczyzn i 250% w grupie kobiet. Nie wykazano natomiast w omawianym okresie istotnego różnicowania w konsumpcji owoców i warzyw.

Wystąpienie wymienionych, pozytywnych zmian w sposobie żywienia populacji warszawskiej było skorelowane ze spadkiem umieralności spowodowanej ChUK ( $R^2$  wahał się

między 0,35 a 0,95), najsilniejszy związek między tymi zjawiskami wystąpił po 7 latach.

**Wnioski:** Zaobserwowane korzystne tendencje w sposobie żywienia mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy przyczyniły się do spadku umieralności spowodowanej ChUK.

S13

### Alarmujący stan prewencji wtórnej wśród mieszkańców małych miast. Wyniki *Polskiego projektu 400 miast*

Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Łukasz Wierucki<sup>1</sup>,  
Bogdan Wyrzykowski<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>2</sup>,  
Tomasz Grodzicki<sup>3</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>4</sup>,  
Marzena Zarzeczna-Baran<sup>5</sup>, Krzysztof Narkiewicz<sup>1</sup>,  
Jerzy Głuszek<sup>6</sup>, Wojciech Drygas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii,  
Akademia Medyczna, Gdańsk

<sup>2</sup>Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

<sup>4</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>5</sup>Akademia Medyczna, Gdańsk

<sup>6</sup>Akademia Medyczna, Poznań

**Cel:** Ocena kontroli czynników ryzyka sercowo-naczyniowego wśród osób po zawałach serca i udarach mózgu przebadanych w ramach *Polskiego projektu 400 miast*.

**Materiał i metody:** Głównym celem PP400M jest poprawa wykrywania i skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego i hipercholesterolemii oraz redukcja odsetka osób palących papierosy w 418 małych miastach (<8 000 mieszkańców) i przyległych wsiach, szczególnie wśród mężczyzn oraz osób z niższym wykształceniem. W 2003 i 2004 r. przeprowadzono pełną interwencję w ramach PP400M w 123 małych miastach. Podczas badań przesiewowych przebadano 38 976 osób w wieku do 98 lat. W trakcie badania przeprowadzono kwestionariusz, pomiary antropometryczne, 2-krotnie pomiar ciśnienia tętniczego (BP) oraz stężenia glukozy i cholesterolu (TCH) za pomocą testów paskowych. Z analizy wykluczono dane 2 280 osób z powodu braku kompletu danych.

**Wyniki:** Wśród wszystkich przebadanych było 1315 osób (3,58%) po przebytych zawałach serca (K 2,35%; M 5,99%;  $p<0,001$ ), 396 (1,08%) miało udar mózgu w wywiadzie (K 0,90%; M 1,43%;  $p<0,001$ ); 75 osób deklarowało przebycie zawału serca i udaru mózgu. Średnia wieku wśród osób po zawałach serca (K 67,4±9,18; M 64,1±9,29;  $p<0,001$ ) lub udarze mózgu (K 66,53±9,44; M 63,7±9,29;  $p<0,001$ ) była wyższa wśród kobiet. Nadciśnienie tętnicze lub BP  $\geq 140/90$  mmHg podczas wizyty w punkcie przesiewowym miało 87% osób po zawałach serca lub udarze mózgu (K 88%; M 85%; ns). Jedynie 14% osób z rozpoznaniem wcześniej nadciśnieniem miała dobrą kontrolę ciśnienia (BP <140/90 mmHg) (K 11%; M 17%;  $p<0,01$ ). Cholesterol całkowity  $\geq 190$

mg/dl lub wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię stwierdzono u 73% (K 78%; M 69%;  $p < 0,001$ ). Tylko 33% osób z rozpoznaną hipercholesterolemią miało dobrą kontrolę tego zaburzenia (TCH  $< 190$  mg/dl: K 27%; M 37%;  $p < 0,01$ ). Nadwagę lub otyłość (BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) stwierdzono u 78% zbadanych (K 76%; M 81%;  $p < 0,01$ ), a otyłość trzewną (obwód pasa: K  $> 88$  cm; M  $> 102$  cm) zaobserwowano u ponad połowy wszystkich osób po zawale serca lub udarze mózgu (K 70%; M 45%;  $p < 0,001$ ). Prawie 12% przyznało się, że nadal pali papierosy (K 7%; M 15%;  $p < 0,001$ ).

**Wnioski:** Dane uzyskane w trakcie realizacji PP400M pokazują, że sytuacja w zakresie prewencji wtórnej w małych miastach jest alarmująca i wymaga podjęcia pilnych działań prewencyjnych oraz edukacyjnych.

## S14

### Różnice regionalne w częstości przepisywania leków o udokumentowanym wpływie na redukcję śmiertelności w prewencji wtórnej zdarzeń sercowo-naczyniowych – doniesienie z badania POLKARD-SPOK

Arkadiusz Pietrasik<sup>1</sup>, Renata Głównyńska<sup>1</sup>,  
Marta Starczewska<sup>1</sup>, Krzysztof J. Filipiak<sup>1</sup>,  
Maciej Łatek<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup> Szkoła Główna Handlowa, Warszawa

**Cel:** Ocena częstości przepisywania leków o udokumentowanym wpływie na redukcję śmiertelności w prewencji wtórnej zdarzeń sercowo-naczyniowych, w poszczególnych województwach, w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej.

**Metodyka:** Badanie zostało przeprowadzone w ramach programu oceny Standardu podstawowej opieki kardiologicznej (SPOK), realizowanego pod auspicjami Narodowego programu profilaktyki i leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego – POLKARD 2003–2005. Dane uzyskano od reprezentatywnej, losowo wybranej próby 950 lekarzy poz. Do badania włączono 19 593 pacjentów (średnia wieku  $63 \pm 10$  lat, 48% mężczyzn) z grupy wysokiego ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych określonej na podstawie kryteriów *European Society of Cardiology*.

**Wyniki:** Chorzy po przebyłym zawale serca stanowili 28,9% populacji wysokiego ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych. Średnia wieku badanej subpopulacji wyniosła  $63,3 \pm 10$  lat. Odsetek chorych w poszczególnych klasach CCS wyniósł odpowiednio: CCS1 26,8%; CCS2 50,8%; CCS3 20,9%; CCS4 1,5%. Spośród analizowanych czynników ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych częstość występowania nadciśnienia tętniczego wyniosła 67,3%; dyslipidemii 75,14%, cukrzycy 21,6%. Śred-

nią wartość współczynnika *Body Mass Index* (BMI) oszacowano na poziomie 27,7 kg/m<sup>2</sup>. Odsetek osób czynnie palących papierosy wyniósł 14,7%. Kwas acetylosalicylowy przepisywano u 84,9% pacjentów po przebyłym zawale serca, przy czym najczęściej w województwie kujawsko-pomorskim, a najrzadziej w województwie wielkopolskim (92,2% vs 79,9%). Preparaty beta-adrenolityków zalecano średnio u 74,1% chorych. Różnice w zakresie stosowania beta-adrenolityków były najbardziej widoczne pomiędzy województwami wielkopolskim i podlaskim (69,1% vs 84,4%). Średni odsetek stosowanych preparatów inhibitorów enzymu konwertującego angiotensynę kształtował się na poziomie 68,1% i przyjmował skrajne wartości dla województw: wielkopolskiego i podlaskiego (62,2% vs 80,3%). Częstość stosowania statyn wyniosła 76,1%. Największy odsetek przepisywanych preparatów statyn odnotowano w województwach wielkopolskim i dolnośląskim (81,8%), a najmniejszy w województwach podkarpackim i śląskim (71,3%).

**Wnioski:** W badaniu POLKARD-SPOK wykazano regionalne różnice pomiędzy częstością przepisywania leków o udokumentowanym wpływie na redukcję śmiertelności w prewencji wtórnej zdarzeń sercowo-naczyniowych. W świetle aktualnych wytycznych postępowania z chorymi po przebyłym zawale serca częstość przepisywania kwasu acetylosalicylowego, beta-adrenolityków, inhibitorów konwertazy angiotensyny i statyn nadal pozostaje na niezadowalającym poziomie.

## S15

### Kontrola ciśnienia tętniczego krwi u osób ze świeżo rozpoznaną chorobą niedokrwinną serca biorących udział w programie edukacji i rehabilitacji kardiologicznej – Projekt EuroAction Polska

Piotr Jankowski<sup>1</sup>, Ewa Dojka<sup>2</sup>, Michał Zabojszcz<sup>1</sup>,  
Urszula Biela<sup>2</sup>, Sławomir Surowiec<sup>1</sup>, Anna Piskorz<sup>3</sup>,  
Renata Wolfshaut<sup>2</sup>, Anna Nowacka<sup>3</sup>,  
Andrzej Pająk<sup>2</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup> Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Wydział Ochrony Zdrowia, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup> Zakład Zarządzania Pielęgniarstwem, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** We wcześniejszych badaniach wykazano, że w Polsce tylko u 31% osób z chorobą niedokrwinną serca (ChNS) i nadciśnieniem tętniczym wartość ciśnienia tętniczego krwi (CTK) wynosi  $< 140/90$  mmHg.

**Cel:** Celem pracy była ocena wpływu programu edukacji i rehabilitacji kardiologicznej na kontrolę CTK u chorych ze świeżo rozpoznaną ChNS.

**Metodyka:** Od 15.06.2003 r. do 15.06.2004 r. do badania kwalifikowano kolejnych chorych leczonych z powodu pierwszej manifestacji ChNS w oddziałach i poradniach kardiologicznych szpitala powiatowego. W programie uczestniczyło 169 chorych (średni wiek 56,3±9,6 lat; 60,4% mężczyzn). Program polegał na 8 spotkaniach złożonych z 45-minutowych szkoleń w zakresie czynników ryzyka chorób układu krążenia i 45-minutowych sesji ćwiczeń.

**Wyniki:** Przed rozpoczęciem udziału w programie skurczowe CTK wynosiło: 138,4±20,4 mmHg, rozkurczowe: 84,2±10,4 mmHg. U 89 (52,6%) chorych stwierdzono wartości CTK <140/90. Dalszą analizą objęto 80 chorych z CTK ≥140/90 mmHg. Po zakończeniu programu stwierdzono istotną redukcję wartości CTK u tych chorych (tabela I). Mimo że częstość stosowania leków hipotensyjnych nie uległa istotnym zmianom, u 27 pacjentów (33,8%) z wyjściowym CTK >140/90 mmHg uzyskano dobrą kontrolę CTK.

**Wnioski:** Udział w programie edukacji i rehabilitacji kardiologicznej EuroAction był istotnym czynnikiem prowadzącym do lepszej kontroli ciśnienia tętniczego u osób ze świeżo rozpoznaną chorobą niedokrwienną serca oraz źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym.

Tabela I.

	Wyjściowo	Po zakończeniu programu	P
skur. CTK [mmHg]	153,9±17,6	147,6±18,6	0,001
rozkur. CTK [mmHg]	90,1±10,8	86,7±11,1	0,005
beta-blokery	83,75%	86,1%	NS
ACEI	76,25%	83,5%	NS
ARB	6,3%	8,7%	NS
antagoniści Ca	20,25%	27,8%	NS
diuretyki	36,7%	36,7%	NS

## S16

### Zachowania prozdrowotne w poszczególnych grupach ryzyka wg SCORE wśród uczestników VIII Kongresu PTK

Małgorzata H. Starczewska<sup>1</sup>, Renata Głównyńska<sup>1</sup>, Monika Pankowska<sup>1</sup>, Rafał Supryn<sup>1</sup>, Łukasz Zieliński<sup>2</sup>, Jarosław Król<sup>2</sup>, Sławomir Stawicki<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Kardiologii II Wydział Lekarski Akademia Medyczna, Warszawa

**Wstęp:** W 2003 r. Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne opublikowało wytyczne dotyczące zastosowania indeksu SCORE do oceny 10-letniego ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych.

**Cel:** Celem badania było porównanie zachowań prozdrowotnych deklarowanych przez uczestników VIII Kongresu PTK należących do poszczególnych grup ryzyka utworzonych w oparciu o wielkość indeksu SCORE.

**Materiał i metodyka:** Badanie ankietowe przeprowadzono wśród 191 uczestników VIII Kongresu PTK, który odbył się w Warszawie w 2004 r. Z badania wyłączone osoby poniżej 40. roku życia, z rozpoznaną chorobą wieńcową, chorobą tętnic obwodowych i cukrzycą. Ostatecznie do badania zakwalifikowano 96 osób (50±9 lat). Na podstawie wielkości indeksu SCORE wyodrębniono grupy ryzyka: SCORE <2 (74 osoby; 47±5 lat; śr. SCORE 0,3±0,5), SCORE 2 – 5 (15 osób; 60±10 lat; śr. SCORE 2,5±0,6), SCORE ≥5 (7 osób; 67±7; śr. SCORE 6,7±1,6).

**Wyniki:** W badanej populacji większość stanowili lekarze (95%). Średnia wielkość indeksu SCORE dla całej grupy wynosiła 1,1±1,9. Wraz ze wzrostem wielkości indeksu SCORE w kolejnych grupach zaobserwowano trend w kierunku częstszego występowania innych czynników ryzyka, takich jak dyslipidemia (dla odpowiednich grup ryzyka 14%, 20%, 29%), obciążający kardiologicznie wywiad rodzinny (34%, 40%, 57%) oraz niska aktywność fizyczna (47%, 53%, 57%), jednak różnice te nie były istotne statystycznie. Najczęściej deklarowanymi zachowaniami prozdrowotnym podejmowanymi przez ankietowanych w ciągu ostatniego roku było codzienne spożywanie świeżych warzyw i owoców (68%, 73%, 86%; p=NS), stosowanie diety ubogiej w cholesterol (43%, 53%, 43%; p=NS) oraz redukcja masy ciała (39%, 60%, 43%; p=NS). Osoby z grupy najwyższego ryzyka najrzadziej deklarowały zaprzestanie palenia tytoniu (10%, 7%, 0%; p=NS) oraz regularne stosowanie wysiłku fizycznego (42%, 47%, 29%; p=NS).

#### Wnioski:

1. Wśród uczestników VIII Kongresu PTK wraz ze wzrostem wielkości indeksu SCORE rosta częstość występowania czynników ryzyka nie uwzględnianych przy obliczaniu indeksu SCORE, takich jak dyslipidemia, obciążający kardiologicznie wywiad rodzinny oraz niska aktywność fizyczna.
2. Osoby w kolejnych grupach ryzyka częściej podejmowały działania prozdrowotne związane z modyfikacją stylu odżywiania.
3. Zachowania prozdrowotne polegające na zwiększeniu aktywności fizycznej oraz zaprzestaniu palenia tytoniu były stosowane najrzadziej w grupach najwyższego ryzyka wg SCORE.
4. Częstość podejmowanych zachowań prozdrowotnych w badanej grupie jest niezadowolająca, co potwierdza obserwacje przeprowadzone podczas V Kongresu PTK w 2001 r.

## S17

### Rozpowszechnienie zespołu metabolicznego wśród 50-letnich mieszkańców Gdyni

Łukasz Wierucki<sup>1</sup>, Michał Szpajer<sup>2</sup>, Hanna Muller<sup>2</sup>, Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Bogdan Wyrzykowski<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Akademia Medyczna, Gdańsk

<sup>2</sup>Oddział Kardiologiczny, Szpital Morski im. PCK, Gdynia

**Cel:** Ocena rozpowszechnienia zespołu metabolicznego (ZM) oraz jego poszczególnych kryteriów wśród 50-letnich mieszkańców.

**Materiał i metody:** Badanie zrealizowano w ramach *Programu profilaktyki zawałów serca i udarów mózgu GDYNIA-KARD* w roku 2004. Podczas badania zbierano wywiad dotyczący wcześniej rozpoznanych czynników ryzyka s-n, dokonywano pomiarów antropometrycznych i 3-krotny pomiar ciśnienia tętniczego oraz pobierano krew w celu wykonania lipidogramu i oznaczenia poziomu glukozy. Zaproszono do programu wszystkich 50-letnich mieszkańców Gdyni, zgłaszalność wyniosła 42% wśród kobiety (K) i 42% wśród mężczyzn (M). Łącznie przebadano 1 902 pacjentów w wieku 50 lat (K 1152; M 750). Diagnostykę zespołu ZM oparto na kryteriach ATP III.

**Wyniki:** Jedynie u 17% mężczyzn i 27% ( $p < 0,01$ ) kobiet nie rozpoznano ani jednego z kryteriów ZM. Prawie co 10. badana osoba spełniała 4 lub 5 kryteriów rozpoznania ZM (4 kryteria – 7,7%; 5 kryteriów – 2%). ZM stwierdzono u 22% kobiet i 26% mężczyzn ( $p < 0,05$ ). Najczęściej stwierdzanym kryterium wśród osób z rozpoznaniem ZM było nieprawidłowe ciśnienie tętnicze, druga co do częstości była otyłość brzuszna u kobiet i poziom trójglicerydów wśród mężczyzn.

**Wnioski:** Duża częstość współwystępowania czynników ryzyka s-n i ZM uzasadnia prowadzenie działań profilaktycznych ukierunkowanych wieloczynnikowo. Wyniki uzyskane w trakcie realizacji Programu GDYNIA-KARD potwierdzają konieczność prowadzenia tego typu programów prewencyjnych.

Tabela I. Rozpowszechnienie kryteriów zespołu metabolicznego (S17)

Kryterium zespołu metabolicznego	wszyscy		bez zespołu metabolicznego	bez zespołu metabolicznego	zespół metaboliczny	zespół metaboliczny
	M (%)	K (%)	M (%)	K (%)	M (%)	
ciśnienie tętnicze $\geq 130/85$ mmHg	48,7	63,0*	37,6	52,6*	88,5	92,1
obwód pasa K $> 88$ cm; M $> 102$ cm	31,2	26,0*	16,7	11,3*	83,2	67,2*
trójglicerydy $\geq 150$ mg/dl	28,5	43,7*	15,9	28,5*	73,4	86,5*
chol. HDL: K $< 40$ mg/dl; M $< 50$ mg/dl	27,2	19,4*	16,7	7,4*	64,8	53,1*
glukoza na czczo $\geq 110$ mg/dl	12,3	19,0*	4,0	8,7*	41,8	47,9

\* – K vs M;  $p < 0,05$

CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00  
Sesja plakatowa  
NADCIŚNIENIE TĘTNICZE

P42

Metabolic alterations in childhood  
essential hypertension

Mieczysław Litwin, Anna Niemirska, Joanna Śladowska,  
Aldona Wierzbicka, Jolanta Antoniewicz,  
Zbigniew T. Wawer

Zespół Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Pomnik Centrum  
Zdrowia Dziecka, Warszawa

Essential hypertension (EH) is often accompanied by certain metabolic alterations. Metabolic factors acting together with hemodynamic load increase the cardiovascular risk. Although some features of childhood EH such as obesity, have been already described, the metabolic alterations accompanying EH were studied mostly in adults. The aim of our study was to test the hypothesis that metabolic alterations observed in childhood EH are related to obesity. Study design: cross-sectional, controlled. Patients: 102 pts with untreated EH, aged 14.7 (5-19) yrs. Controls: 103 healthy children aged 14 (5-20) yrs.

**Methods:** Comparison of anthropometrical variables and biochemical risk factors of cardiovascular damage.

**Results:** EH pts were taller, heavier, had greater BMI than controls (all variables  $p=0.0001$ ). Hypertensive girls had higher triglycerides ( $98\pm44$  vs  $75\pm29$  mg/dl,  $p=0.04$ ), lower HDL-cholesterol ( $46\pm10$  vs  $53\pm13$  mg/dl,  $p=0.03$ ) and higher serum uric acid (UA) levels ( $4.8\pm1.2$  vs  $3.4\pm1.3$  mg/dl,  $p=0.0001$ ) in comparison with controls. In contrast, hypertensive boys had greater uric acid ( $5.7\pm1$  vs  $4.3\pm1.4$  mg/dl,  $p=0.0001$ ) and lipoprotein (a) ( $21.2\pm20$  vs  $13.9\pm13$  mg/dl,  $p=0.05$ ) concentrations in comparison with healthy boys. There were no differences in other lipids parameters, homocysteine and C reactive protein (CRP) concentrations between pts and controls. The analysis after dividing the groups according to BMI below and above 90 percentile revealed that only UA levels were significantly higher ( $p<0.05$ ) both in lean and obese pts in comparison with matched control subgroups. Intragroup comparison of lean and obese subjects showed greater triglycerides ( $p<0.05$ ), HDL-cholesterol ( $p<0.05$ ) and CRP ( $p<0.05$ ) in obese in comparison with lean subjects regardless of blood pressure status.

**Conclusions:** Metabolic alterations accompanying EH in children are related to obesity. The only constant difference is higher serum uric acid concentration in children with EH in comparison with controls.

P43

Cardiovascular damage in children  
with newly diagnosed essential  
hypertension (EH)

Mieczysław Litwin<sup>1</sup>, Anna Niemirska<sup>1</sup>, Joanna Śladowska<sup>1</sup>,  
Joanna Daszkowska<sup>2</sup>, Jolanta Antoniewicz<sup>1</sup>,  
Aldona Wierzbicka<sup>1</sup>, Zbigniew T. Wawer<sup>1</sup>,  
Ryszard Grenda<sup>1</sup>, Małgorzata Tomyn-Drabik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zespół Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Pomnik Centrum  
Zdrowia Dziecka Warszawa,

<sup>2</sup>Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

The aim of the study was to describe the prevalence of left ventricular hypertrophy (LVH) and arterial damage as well as its main determinants in Caucasian children with newly diagnosed, untreated EH. Patients: 102 children, aged 14.7 (5-19) yrs. Control group: 103 healthy children aged 14 (5-20) yrs.

**Methods:** Cross-sectional, controlled study.

**Results:** EH pts were significantly taller and heavier, had greater carotid (cIMT) and superficial femoral artery intima-media thickness (fIMT) ( $p=0.001$ ). The prevalence of LVH was 42% and in 13% of pts severe LVH was diagnosed. 37% and 22% of pts had carotid and femoral IMT above 2 SDS of normal values, respectively. Pts with LVH had greater birth mass than other pts ( $p=0.04$ ) and left ventricular mass index (LVMI) correlated with greater birth mass ( $p=0.0001$ ;  $r=0.358$ ) and birth length ( $p=0.03$ ;  $r=0.270$ ). LVMI correlated also with 24 hour systolic (SBP) ( $p=0.02$ ;  $r=0.297$ ) and pulse pressure (PP) ( $p=0.03$ ;  $r=0.252$ ). cIMT SDS correlated with 24 hour SBP ( $p=0.01$ ;  $r=0.3$ ) and SBP load ( $p=0.03$ ;  $r=0.277$ ). LVMI was correlated with fIMT ( $p=0.02$ ;  $r=0.300$ ) but not with cIMT. Pts from families with EH had more often LVH (44%) than pts with negative family history (28%) but the difference was not significant.

**Conclusions:** 1. In children with EH cardiovascular damage is present already at the time of diagnosis in a significant number of pts and the main hemodynamic factors related to increased LVMI and increased IMT is SBP and PP. 2. Birth mass correlates positively with LVMI in adolescents with EH. 3. LVMI correlates with fIMT but not with cIMT.

P44

Wpływ nadciśnienia tętniczego  
na zależną od stanu zdrowia  
jakość życia u chorych  
z ostrymi zespołami wieńcowymi  
bez uniesienia odcinka ST,  
poddanych przezskórnej  
interwencji wieńcowej.  
Obserwacja 12-miesięczna

Bożena Szyguła-Jurkiewicz<sup>1</sup>, Agnieszka Gorzkowska<sup>2</sup>,  
Krzysztof Wilczek<sup>1</sup>, Przemysław Trzeciak<sup>1</sup>, Marcin Osuch<sup>1</sup>,  
Jan Tylka<sup>3</sup>, Lech Poloński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>III Katedra i Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląska Akademia  
Medyczna, Katowice

<sup>2</sup>Klinika Neurologii Wieku Podeszłego, Śląska Akademia  
Medyczna, Katowice

<sup>3</sup>Klinika i Zakład Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii  
Nieinwazyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

**Wstęp:** Istotnym wskaźnikiem odległych wyników leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego obok przeżywalności, wydolności krążenia i częstości występowania niekorzystnych zdarzeń sercowych jest jakość życia zależna od stanu zdrowia.

**Cel pracy:** Celem pracy była analiza jakości życia podczas 12-miesięcznej obserwacji 459 chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi bez przetrwałego uniesienia odcinka ST, poddanych wczesnej przeszłokornej interwencji wieńcowej (PCI), u których stwierdzono występowanie nadciśnienia tętniczego (grupa A) w porównaniu do chorych bez nadciśnienia tętniczego (grupa B).

**Materiał i metody:** U wszystkich analizowanych chorych występowały bóle wieńcowe w spoczynku w ciągu 24 godz. przed przyjęciem do szpitala oraz przynajmniej jedno z wymienionych kryteriów: obniżenia odcinka ST ( $\geq 0,05$  mV) co najmniej w 2 odprowadzeniach, przemijające ( $< 20$  min) uniesienia odcinka ST ( $\geq 0,05$  mV) lub ujemne załamki T ( $\geq 0,1$  mV) co najmniej w 2 odprowadzeniach, pojawienie się markerów uszkodzenia mięśnia sercowego. Jakość życia oceniano za pomocą kwestionariusza SF-36 (*Short-Form Health Study*), który wypełniło 427 spośród 459 chorych (93%).

**Wyniki:** Grupa A liczyła 312 chorych, a grupa B 115 chorych. Porównywano subiektywną ocenę funkcjonowania psychicznego (*Mental Component Summary*) i fizycznego (*Physical Component Summary*) pomiędzy badanymi grupami. Obie grupy nie różniły się istotnie wiekiem, częstością występowania cukrzycy, przebytego zawału i przebytego zabiegu PCI. W grupie A istotnie mniej było mężczyzn (63,46% vs 79,13,  $p < 0,002$ ), rzadziej stwierdzano niewydolność serca przy przyjęciu (5,13% vs 10,43%,  $p < 0,05$ ), natomiast istotnie wyższa była częstość akcji serca stwierdzana w badaniu elektrokardiograficznym ( $73,59 \pm 14,31$  vs  $69,17 \pm 11,55$ ,  $p < 0,003$ ).

Podczas 12-miesięcznej obserwacji obie grupy nie różniły się częstością występowania zawału (3,21% w grupie A vs 2,61% w grupie B, NS), ponownego zabiegu PCI (odpowiednio 12,82% vs 12,17%, NS), udaru mózgu (0,64% vs 0%, NS), konieczności ponownej hospitalizacji (33,97% vs 41,74%, NS) oraz niestabilnej choroby wieńcowej (32,1% vs 32,8%, NS). Obie grupy nie różniły się również w zakresie jakości życia zależnej od stanu zdrowia: dotyczyło to zarówno funkcjonowania fizycznego ( $38,25 \pm 11,02$  vs  $38,76 \pm 11,38$ , NS), jak i funkcjonowania psychicznego ( $47,50 \pm 12,34$  vs  $45,95 \pm 12,14$ , NS).

**Wnioski:** W analizowanej grupie chorych nadciśnienie tętnicze nie ma istotnego wpływu na poczucie zdrowia fizycznego i psychicznego uzyskiwane w subiektywnej ocenie chorych 12 mies. po zabiegu PCI.

P45

## Wpływ rilmenidyny na prędkość fali tętna oraz profil u kobiet z nadciśnieniem tętniczym w okresie okołomenopauzalnym

Danuta Czarnecka<sup>1</sup>, Kalina Kawecka- Jaszcz<sup>1</sup>,  
Michał Zabojszcz<sup>1</sup>, Marek Klocek<sup>1</sup>, Tomasz Baron<sup>2</sup>,  
Marta Kucharska<sup>3</sup>, Robert Pachocki<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum,  
Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii,  
Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Servier Polska, Warszawa

**Cel:** Zwiększona prędkość fali tętna (*pulse wave velocity* – PWV), odzwierciedlająca sztywność aorty, jest niezależnym czynnikiem ryzyka zdarzeń sercowo-naczyniowych u chorych z nadciśnieniem tętniczym. Celem prospektywnego, otwartego badania była ocena wpływu leczenia rilmenidyną na PWV oraz profil metaboliczny u kobiet z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w okresie okołomenopauzalnym.

**Materiał i metodyka:** Do badania włączono 55 kobiet w okresie okołomenopauzalnym z łagodnym lub umiarkowanym pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (wiek:  $51,4 \pm 2,4$  lat, BMI  $26,5 \pm 3,0$  kg/m<sup>2</sup>) oraz z objawami menopauzalnymi (poziom FSH  $> 20$  IU/L oraz estradiolu  $< 30$  pg/ml). W czasie trwania badania nie było dozwolone stosowanie hormonalnej terapii zastępczej. Wyjściowo oraz po 12 tyg. monoterapii rilmenidyną oceniano skurczowe (SBP) oraz rozkurczowe (DBP) ciśnienie tętnicze krwi, częstość akcji serca (HR), szyjno-udową prędkość fali tętna (za pomocą systemu Complior®), stężenie glukozy na czczo, osoczowy poziom kreatyniny oraz stężenie cholesterolu całkowitego.

**Wyniki:** Po 12 tyg. monoterapii rilmenidyną zaobserwowano istotną redukcję wartości ciśnienia tętniczego krwi (SBP:  $153,6 \pm 6,0$  vs  $134,8 \pm 4,4$  mmHg,  $p < 0,001$  oraz DBP:  $94,1 \pm 6,9$  vs  $82,1 \pm 3,5$  mmHg,  $p < 0,001$ ) oraz HR ( $70,5 \pm 4,8$  vs  $67,0 \pm 6,8$ ,  $p < 0,001$ ). Normalizację BP ( $< 140/90$  mmHg) obserwowano u 46 (84%) kobiet. Stwierdzono istotne zmniejszenie szyjno-udowej PWV z  $10,3 \pm 1,8$  m/s wyjściowo do  $9,5 \pm 1,5$  m/s po 12 tyg. leczenia,  $p < 0,001$ . Redukcja PWV nie korelowała z redukcją ciśnienia tętniczego krwi. Nie stwierdzono wpływu leczenia na osoczowy poziom kreatyniny, poziom glikemii na czczo ani stężenie cholesterolu całkowitego.

**Wnioski:** Monoterapia rilmenidyną zapewnia skuteczną kontrolę ciśnienia tętniczego krwi, korzystnie wpływa na sztywność aorty oraz nie wykazuje niekorzystnego działania na profil metaboliczny u kobiet z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w okresie okołomenopauzalnym.

## P46

## Zmiany narządowe i wybrane parametry biochemiczne krwi u osób z utajonym nadciśnieniem tętniczym oraz nadciśnieniem białego fartucha

Katarzyna Stolarz<sup>1</sup>, Agnieszka Olszanecka<sup>1</sup>, Grzegorz Bilo<sup>1</sup>, Wojciech Lubaszewski<sup>1</sup>, Barbara Wizner<sup>2</sup>, Tomasz Grodzicki<sup>2</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** W praktyce klinicznej często obserwuje się różnice w wartościach ciśnienia tętniczego pomiędzy pomiarem gabinetowym (*office blood pressure* – OBP) a ciśnieniem w całodobowym monitorowaniu (*ambulatory BP* – ABP).

**Celem** pracy była ocena przebudowy lewej komory i naczyń tętniczych oraz gospodarki lipidowej i węglowodanowej u osób z utajonym nadciśnieniem tętniczym (prawidłowe OBP, podwyższone ABP) oraz u osób z nadciśnieniem *białego fartucha* (podwyższone OBP, prawidłowe ABP).

**Metodyka:** Badanie objęło 259 osób dotychczas nieleczonych hipotensyjnie (wiek = 32,8±12,9 lat, 136 K/123 M). Wykonano ABPM (SpaceLabs 90207), badanie echokardiograficzne (Sonos 5000) i obliczono wskaźnik masy lewej komory (LVMI). Przeprowadzono pomiar prędkości fali tętna – PWV (Complior®).

**Wyniki:** Różnice istotne statystycznie zestawiono w tabeli I (\*p<0,05 vs pacjenci z nadciśnieniem; † p<0,05 vs normotonicy). W analizie wieloczynnikowej, uwzględniając wiek, płeć oraz BMI, stwierdzono wyższe wartości LVMI (p<0,01) oraz PWV (p<0,05) u osób z utajonym nadciśnieniem w porównaniu do normotoniców.

**Wnioski:** 1. Badani z utajonym nadciśnieniem tętniczym, jak również z nadciśnieniem białego fartucha, wykazują wyż-

sze wartości wskaźnika masy lewej komory oraz prędkości fali tętna niż normotonicy, porównywalne do pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. 2. Utajone nadciśnienie tętnicze jest niezależnym czynnikiem prowadzącym do przebudowy lewej komory oraz wzrostu sztywności tętnic.

## P47

## The new method of the vagal heart activation in primary hypertension patients

Piotr J. Thor<sup>1</sup>, Władysława Kolasińska-Kloch<sup>2</sup>, Aneta Pośnik-Urbańska<sup>3</sup>, Danuta Czarnecka<sup>3</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>3</sup>, Agata Furgata<sup>1</sup>, Tomasz Banach<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra Patofizjologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Background:** The vagal autonomic innervation plays a key role in visceral homeostasis and heart rate variability. Vagal stimulation with sham feeding (SF) is the most common method of visceral cholinergic activation. Autonomic dysfunction exists in patients with essential hypertension. Our purpose was to evaluate the influence of common parasympathetic stimulation (SF) on heart innervation reflected by heart rate variability (HRV) and on gastric myoelectric activity measured by electrogastrography (EGG).

**Patients and methods:** Fifty four women with untreated primary hypertension aged 49±5 years and 54 healthy women (average age 48±9) as a control group were included in the study. All recordings began at 8.00 a. m. and were carried out in the supine position and resting conditions (room temperature 22-24 degrees C). The protocol applied consisted of:

Table I. Wyniki (P46)

	Nadciśnienie tętnicze	Nadciśnienie białego fartucha	Utajone nadciśnienie	Normotonicy
n	23	20	37	179
LVMI [g/m <sup>2</sup> ]	98,9±15,1	97,6±18,3 †	104,7±29,0 †	91,0±16,3
PWV [m/s]	9,97±1,18	9,39±1,23 †	10,15±1,62 †	8,56±1,45
cholesterol całkowity [mmol/l]	5,34±1,04	5,21±1,29	4,93±1,14	4,76±1,11
cholesterol LDL [mmol/l]	3,06±1,05	3,06±1,16 †	2,90±1,06	2,60±0,94
cholesterol HDL [mmol/l]	1,47±0,37	1,43±0,40 †	1,48±0,26 †	1,66±0,41
triglicerydy [mmol/l]	1,86±1,11	1,53±1,00	1,23±0,69*	1,12±1,01
glukoza [mmol/l]	4,84±1,48	4,95±1,13 †	4,30±0,92	4,43±0,87



5 min of resting electrocardiography (ECG) recording, 6 min of sham feeding (SF), 5 min of ECG recording after SF and simultaneous ECG recording (15 minutes before SF, during SF, 15 min after SF).

**Results:** The analysis of the resting HRV presented significantly lower all HRV parameters versus the control group ( $p < 0.05$ ). In both investigated groups we noted the similar stimulatory effect of SF on HRV parameters however the increase of HRV parameters was lower in women with hypertension than in the control group ( $p < 0.05$ ). SF in the control group revealed significant increases of SDNN ( $46 \pm 14$  [ms] vs  $58 \pm 20$  [ms];  $p = 0.02$ ), LF ( $1189 \pm 125$  [ $\text{ms}^2$ ] vs  $1472 \pm 434$  [ $\text{ms}^2$ ];  $p = 0.03$ ) and HF ( $1250 \pm 133$  [ $\text{ms}^2$ ] vs  $1500 \pm 332$  [ $\text{ms}^2$ ];  $p = 0.01$ ). In response to SF on gastric myoelectric activity we observed the opposite effect in hypertensive women than in the control group. In hypertensives a decrease of power dominant frequency (PDF) in comparison to the control group ( $0.79 \pm 0.2$  [cycle/min] vs  $2.4 \pm 1$  [cycle/min];  $p = 0.005$ ) and lower percent of normogastria  $77.5 \pm 13\%$  than in the control  $84 \pm 13\%$ ;  $p < 0.05$  were noted.

**Conclusions:** Our results revealed that the vagal stimulation by SF increased HRV parameters to a lesser extent in the hypertensive women suggesting decreased sensitivity of parasympathetic part of cardiac innervation. These changes are confirmed by a decrease of PDF in electrogastrography as well as presence of dysrhythmias after SF in hypertensive women.

## P48

### The autonomic system function of the heart in women with primary hypertension

Władysława Kolasińska-Kloch<sup>1</sup>, Piotr J. Thor<sup>2</sup>,  
Danuta Czarnecka<sup>3</sup>, Aneta Pośnik-Urbańska<sup>3</sup>,  
Agata Furgata<sup>2</sup>, Tomasz Banach<sup>2</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Katedra Patofizjologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Background:** The abnormal neural regulation of the heart is one of the most important factors of pathogenesis of primary hypertension. Heart rate variability (HRV) is a well known method of evaluation of cardiac autonomic nerves function. Measurements of heart rate variability have been frequently used to establish criteria for a cardiovascular autonomic neuropathy. The aim of the study was to evaluate changes in the autonomic nervous system activity (ANS) in hypertensive menopausal women.

**Patients and methods:** Fifty four females (age  $49 \pm 5$  yrs) with hypertension and fifty four healthy women (age  $48 \pm 9$  yrs) as a control group were included in the study. The patients were divided into two groups: A – 24 females in the climacteric period (criteria of menopause  $17\beta$ -estradiol  $< 50$  pg/ml and FSH  $> 30$  IU/l) and B – 30 women before menopause. The function of the ANS was estimated with non-invasive tests: deep breathing test (DB), hand grip test (HG) and tilt up test (TU) based on simple cardiovascular reflexes.

**Results:** In group A, 12 persons (50%) had a diminished response to parasympathetic stimulation in DB test and in group B – 16 subjects (53%). Activation of the parasympathetic system in DB test: patients showed a drop in the expiration to inspiration ratio (E/I) and lower differences between the inspiration heart rate and expiration heart rate ( $\Delta I - E$ ) than in healthy volunteers ( $p < 0.05$ ). In females in group A, the decreased ratio of E/I  $1.17 \pm 0.08$  was observed ( $p < 0.05$ ). In the control group the E/I ratio was  $1.3 \pm 0.09$ .  $\Delta I - E$  were lower in the patients group than in the control,  $12.3 \pm 4$  [bit/min] vs  $17.7 \pm 2.7$  [bit/min] respectively ( $p = 0.001$ ). The deep breath difference (DBD) was lower in the female group than in the control,  $142.7 \pm 82.7$  [ms] vs  $177.7 \pm 82.7$  [ms] respectively ( $p = 0.001$ ). In women with hypertension the decreased respiratory sinus arrhythmia index (RSA index)  $0.13 \pm 0.05$  was noted. In the control group the RSA index was  $0.19 \pm 0.08$  ( $p = 0.0001$ ). In response to sympathetic stimulation we observed decreased 30/15 ratio in comparison to the control group ( $1.006 \pm 0.1$  vs  $1.22 \pm 0.14$ ;  $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The population of hypertensive women is heterogeneous with normal autonomic system (about 49% of population) and abnormal ANS activity (about 51% patients). The cardiac autonomic activities were altered with parasympathetic withdrawal and/or sympathetic abnormality in patients with primary hypertension. In hypertensive patients selected tests of ANS indicated presence of disturbances in the sympathetic-parasympathetic balance. There were no significant differences between women before menopause and in the climacteric period.

## P49

### Czynniki wpływające na występowanie późnych potencjałów komorowych u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym

Tomasz Baron, Tomasz Grodzicki

Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** Jedną z metod pozwalających na ocenę ryzyka nagłego zgonu sercowego jest identyfikacja późnych potencjałów komorowych w zapisie EKG metodą uśrednionego sygnału. U pacjentów z nadciśnieniem tętniczym obserwuje się większą częstość występowania późnych potencjałów komorowych, jednak czynniki wpływające na ich występowanie jak dotąd nie zostały zidentyfikowane.

**Cel:** Celem badania była ocena czynników wpływających na występowanie późnych potencjałów komorowych w zapisie EKG metodą uśrednionego sygnału u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

**Materiał i metody:** Grupa badana składała się ze 150 pacjentów leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego, z prawidłową kurczliwością mięśnia lewej komory, bez istotnych wad zastawkowych. Ocena obejmowała kwestionariusz, pomiary antropometryczne, konwencjonalny pomiar ciśnienia tętniczego, badanie echokardiograficzne z oceną funkcji rozkurczowej lewej komory oraz badanie EKG techniką uśrednionego sygnału.

**Wyniki:** Średni wiek 64 mężczyzn i 86 kobiet wynosił 63,4±10,4 lat, ciśnienie tętnicze 144,9±18,7/88,9±13,0 mmHg, akcja serca 66,4±10,3/min. Przerost lewej komory (LVMI>125 g/m<sup>2</sup> u mężczyzn i >110 g/m<sup>2</sup> u kobiet) stwierdzano u 39,3% badanej populacji, a upośledzenie funkcji rozkurczowej u 45,3% badanych. Obecność późnych potencjałów komorowych obserwowano u 40,0% chorych. W wieloczynnikowej analizie regresji po wystandaryzowaniu do wieku, płci, BMI, akcji serca oraz skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego, niezależnymi czynnikami wpływającymi na wydłużenie czasu trwania QRS były: płeć męska ( $\beta=0,25$ ,  $p<0,01$ ), niższe rozkurczowe ciśnienie tętnicze ( $\beta=-0,17$ ,  $p<0,05$ ), większy wskaźnik masy lewej komory ( $\beta=0,18$ ,  $p<0,05$ ) oraz pogorszenie jej funkcji rozkurczowej (większa prędkość fali A napływu mitralnego ( $\beta=0,18$ ,  $p<0,05$ ) oraz fali D przepływu w żyłę płucną prawej górnej ( $\beta=0,34$ ,  $p<0,001$ )). Zmniejszenie woltażu RMS 40 powodowały niezależnie: większe BMI ( $\beta=-0,33$ ,  $p<0,001$ ), wyższa akcja serca ( $\beta=-0,29$ ,  $p<0,001$ ), niższe rozkurczowe ciśnienie tętnicze ( $\beta=0,21$ ,  $p<0,05$ ), większy lewy przedsionek ( $\beta=-0,57$ ,  $p<0,001$ ) oraz większy wskaźnik masy lewej komory ( $\beta=-0,24$ ,  $p<0,05$ ). Z wydłużeniem czasu LAS 40 wiązało się wyższe ciśnienie końcowo rozkurczowe w lewej komorze (E/Vp) ( $\beta=0,17$ ,  $p<0,05$ ) oraz większa prędkość fali D przepływu w żyłę płucną prawej górnej ( $\beta=0,38$ ,  $p<0,001$ ).

**Wnioski:** Zwiększenie ryzyka wystąpienia późnych potencjałów komorowych u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym jest zależne od wielu czynników, wśród których niezależny wpływ wykazały: większa masa lewej komory, upośledzenie funkcji rozkurczowej, niższe DBP, a także płeć męska oraz większa częstość akcji serca i BMI.

Andrzej Bissinger<sup>1</sup>, Marcin Rosiak<sup>1</sup>, Monika Ruxer<sup>1</sup>, Agnieszka Szadkowska<sup>2</sup>, Leszek Markuszewski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Łódź

<sup>2</sup>Klinika Pediatrii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

**Objective:** The aim of this study was to evaluate usefulness of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) to examine circadian patterns of blood pressure (BP) alterations in patients with type 1 diabetes mellitus (DM1).

**Design:** We studied 34 normotensive patients with DM1 aged 19-18 years, with 10-23 years of DM1, without long-term complications. The control group consisted of 20 healthy persons, matched to the DM1 group. 24 h ABPM was performed by a Spacelab 90202 device to obtain daytime (6 AM to 11 PM, readings at 20-min interval) and nighttime (11 PM to 6 AM, readings at 30-min interval) measurements in both groups.

**Results:** During the daytime systolic BP (sBP) and diastolic BP (dBP) were not significantly different from the control group. We noted nighttime sBP and dBP higher in the DM1 group: sBP 119.8±6 mmHg vs 104.9±7.1 mmHg;  $p=0.001$  and dBP 66.6±3.2 mmHg vs 61.5±3.1 mmHg;  $p=0.003$ . The loss of fall in BP ('non-dippers') was more prevalent in the DM1 group: 53% vs 5%;  $p=0.001$ . Pulse pressure (PP) was significantly higher in DM1 patients: 61.1±7.2 mmHg vs 51.8±8.6 mmHg;  $p=0.003$ .

**Conclusions:** ABPM is a useful method in detecting early BP alterations in patients with diabetes mellitus type 1. Increased PP and blunted diurnal BP variations could represent an increased risk of cardiovascular complications in patients with diabetes mellitus.

## P51

### Mikroalbuminuria a sztywność aorty u pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą typu 2

Marek Klocek, Marek Rajzer, Kalina Kawecka-Jaszcz

I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Cel:** Ocena wpływu mikroalbuminurii (MA) na sztywność aorty u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (NT) w zależności od obecności cukrzycy typu 2 (DM).

**Materiał i metodyka:** 166 pacjentów z NT. U 82 osób stwierdzono MA. Grupę tę podzielono na 2 podgrupy: A – 43 osoby z NT i DM (22 mężczyzn i 21 kobiet, wiek 62,2±6,1 lat, czas trwania DM 5,9±1,6 lat) oraz B – 39 osób z NT bez DM (19 mężczyzn i 20 kobiet, wiek 63,1±5,5 lat). Grupę kontrolną, 84

## P50

### The value of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) in normotensive patients with diabetes mellitus type 1

pacjentów bez MA podzielono na 2 podgrupy: C – 41 pacjentów z NT i DM (18 mężczyzn i 21 kobiet, czas DM 5,5±1,5 lat) oraz D – 43 pacjentów z NT bez DM (23 mężczyzn i 20 kobiet). U wszystkich wykonano pomiar ciśnienia (CTK), częstości serca (HR), BMI, lipidogram, HbA1C oraz oceniono sztywność aorty: pomiar szyjno-udowej prędkości fali tętna (PWV) systemem Complior®.

**Wyniki:** Wyniki przedstawiono w tabeli I. Wśród chorych bez MA, PWV był istotnie wyższy u osób z NT i DM niż u osób bez DM (grupa C vs D,  $p < 0,01$ ). Podobnej różnicy nie było u osób z MA (grupa A vs B,  $p < 0,19$ ). Wyższe PWV obserwowano w obu grupach pacjentów z MA, niezależnie od występowania DM. U pacjentów z MA PWV korelował z wiekiem ( $r = 0,53$ ,  $p < 0,01$ ), HbA1C ( $r = 0,37$ ,  $p < 0,01$ ) i HDL ( $r = -0,25$ ,  $p < 0,05$ ). U osób bez MA PWV korelował z wiekiem ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,01$ ) i CTK ( $r = 0,48$ ,  $p < 0,01$ ).

**Wnioski:** Sztywność aorty jest wyższa u pacjentów z NT i mikroalbuminurią. Cukrzyca typu 2 jest dodatkowym czynnikiem wpływającym na rozwój sztywności aorty u chorych z NT.

## P52

### Zmiany sztywności tętnic u intensywnie leczonych pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą typu 2

Marek Klocek, Marek Rajzer, Kalina Kawecka-Jaszcz

I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** Pomiar prędkości fali tętna jest uznaną metodą nieinwazyjnej oceny nasilenia miażdżycy w różnych grupach chorych. Pacjenci z nadciśnieniem i cukrzycą są szczególnie zagrożeni rozwojem miażdżycy i jej powikłaniami.

**Cel:** Ocena wpływu intensywnego leczenia nadciśnienia tętniczego i intensywnego leczenia cukrzycy na zmiany

sztywności aorty u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (NT) i cukrzycą typu 2 (DM).

**Materiał i metoda:** Prospektywne badanie otwarte, do którego włączono 110 pacjentów, 52 mężczyzn i 58 kobiet (wiek 64,2±7,3 lat) z DM (czas trwania 6,9±2,6 lat) i PNT (czas trwania 10,6±4,5 lat). Pacjentów losowo podzielono na 2 grupy: grupa A (54 osób, wiek 63,3±6,5 lat) – z celem leczenia: obniżenie ciśnienia tętniczego krwi (CTK) <130/80 mmHg oraz HbA1C <6,4% i grupa B (56 osób, wiek 65,2±8,5 lat) – z celem leczenia: obniżenie CTK <140/90 mmHg HbA1C <7,0%. Badanie trwało 24 mies. Wyjściowo wszyscy badani stosowali doustne leczenie hipoglikemizujące. W celu zapewnienia docelowej kontroli glikemii stosowano leczenie skojarzone, także insuliną. Leczenie nadciśnienia oparto na ACE-inhibitorze, a następnie, w razie braku kontroli ciśnienia, stosowano leczenie skojarzone. U wszystkich badanych mierzono CTK i tętno, BMI, lipidogram, HbA1C. Sztywność aorty oceniono wyjściowo oraz po 24 mies. poprzez pomiar szyjno-udowej prędkości fali tętna (PWV, Complior® system).

**Wyniki:** W ocenie po 24 mies. u 44 pacjentów (81,5%) w grupie A osiągnięto zakładany poziom redukcji CTK <130/80 mmHg (średnio 126/76 mmHg) i jednocześnie redukcji HbA1C <6,4% (średnia 6,15%), wśród nich 34 osoby wymagały skojarzonego leczenia insuliną, a wszyscy skojarzonego leczenia przeciwnadciśnieniowego. Na końcu badania u 37 pacjentów stwierdzono CTK 131–140 mmHg, a u pozostałych 29 wartości CTK >140 mmHg. U pacjentów leczonych mniej intensywnie (grupa B) na końcu badania obserwowano wyższy poziom HbA1C (7,52% vs 6,15%,  $p < 0,01$ ). Wyjściowo nie stwierdzano różnicy w PWV między grupami A i B (14,0 m/s vs 14,1 m/s). W ocenie po 24 mies. PWV istotnie zmniejszył się tylko u pacjentów, u których uzyskano zarówno dobrą kontrolę CTK (<130/80 mmHg), jak i glikemii (<6,5%) – PWV 14,04 m/s vs 12,58 m/s,  $p < 0,01$ .

**Wnioski:** Leczenie nadciśnienia tętniczego i cukrzycy typu 2 powinno być prowadzone intensywnie w celu osiągnięcia rekomendowanych kryteriów wyrównania, ponieważ tylko takie postępowanie w obserwacji odległej przyczynia się do poprawy parametrów sztywności dużych tętnic w tej grupie chorych.

Tabela I. Wyniki (\* – A vs C <0,01; # – B vs D <0,01; ^ – A vs B; & – C vs D) (P52)

	Grupa z mikroalbuminurią (n=82)		Grupa kontrolna (n = 84)		P ^&
	cukrzyca (A)	bez cukrzycy (B)	cukrzyca (C)	bez cukrzycy (D)	
CTK [mmHg]	139,5/87,3	148,1/89,5^	138,4/86,1	147,5/88,1&	<0,05
HR [/min]	71	72	74	72	NS
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	27,5	26,8	27,9	26,9	NS
HbA1C [%]	7,3^	5,4	7,1&	5,2	<0,01
PWV [m/s]	15,7*	14,9#	13,7	11,2	<0,01&

P53

## Wpływ ciśnienia tętniczego na ryzyko zgonu kardiologicznego w czasie obserwacji postępującej

Walerian Piotrowski

Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

**Wstęp:** W dotychczasowych analizach dotyczących zastosowania pojęcia ryzyka wystąpienia interesującego zdarzenia w badaniach prospektywnych podstawę stanowiły pomiary czynników ryzyka dokonane w czasie badania początkowego. Mierzone w okresie obserwacji postępującej wartości tych czynników ryzyka ulegają zmianom w czasie i zmienia się także ich wartość predykcyjna. Ostatnio coraz częściej w analizach powtarzanych pomiarów uwzględniany jest efekt czasu, w jakim pomiary te zostały dokonane przed wystąpieniem danego zdarzenia. Wartość prognostyczna danego czynnika jest korygowana naturalną zmianą w czasie jego poziomu i oceniany jest współczynnik *rozcieńczenia*.

**Cel:** Określenie wartości współczynnika *rozcieńczenia* ciśnienia tętniczego obserwowanego w okresie 1984–1993 i jego wpływ na ryzyko zgonu kardiologicznego.

**Materiał i metodyka:** Przedmiotem badania była próba losowa mężczyzn i kobiet w wieku 35–64 lat, zamieszkujących w Warszawie w dzielnicy Praga Południe i Północ, zbadanych w 1984 r. i będących pod obserwacją do 1998 r. pod względem wystąpienia zgonu kardiologicznego. Osoby zbadane w 1984 r. były następnie kontrolowane w 1988 i 1993 r. We wszystkich badaniach oceniono poziom ciśnienia skurczowego i rozkurczowego mierzonych aparatem rtęciowym, wiek oraz szereg innych czynników ryzyka umieralności spowodowanej *chuk*.

**Wyniki:** Liczba zbadanych przedstawiała się następująco: w 1984 r. – 1 309 mężczyzn i 1 337 kobiet, w 1988 r. – 348 mężczyzn i 351 kobiet i w 1993 r. – 296 mężczyzn i 307 kobiet. W okresie 14 lat zaobserwowano 249 zgonów kardiologicznych: 178 (13,6%) wśród mężczyzn, 71 (5,3%) wśród kobiet. Analiza regresji Coxa wykazała istotne oddziaływanie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego na ryzyko zgonu kardiologicznego w I badaniu i ryzyko to wzrastało z wyższym o 1 mmHg ciśnieniem skurczowym o 2,7% i 4% wraz ze wzrostem o 1 mmHg ciśnienia rozkurczowego. Analiza otrzymanych wartości ryzyka względnego dla badania II i III pokazała stopniowe zanikanie siły oddziaływania ciśnienia tętniczego na ryzyko zgonu kardiologicznego. Spowodowane jest to efektem *rozcieńczenia (dilution)* oddziaływania ciśnienia w czasie obserwacji postępującej. Dla oceny współczynnika *rozcieńczenia* zastosowano podział kwartylowy wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w I badaniu. Wartości tego współczynnika wynoszą odpowiednio: dla ciśnienia skurczowego – 0,69 i 0,58 dla mężczyzn i 0,70 i 0,55 dla kobiet oraz dla ciśnienia rozkurczowego – 0,67 i 0,58 dla mężczyzn i 0,66 i 0,52 dla kobiet. Po uwzględnieniu współczynnika *rozcieńczenia* wartości ryzyka względnego zgonu dla II i III badania są zbliżone i nie różnią się statystycznie.

**Wnioski:** 1. Współczynnik *rozcieńczenia (dilution ratio)* jest miarą wygasania siły predykcyjnej badanego czynnika ryzyka w czasie obserwacji postępującej. 2. Nieuwzględnianie w badaniach prospektywnych współczynnika *rozcieńczenia* prowadzi do niedoszacowania wartości predykcyjnej badanego czynnika ryzyka.

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

## KARDIOCHIRURGIA, HTX

P54

### BNP jako marker okołooperacyjnego uszkodzenia po operacjach pomostowania tętnic wieńcowych

Maria Śnieżek-Maciejewska<sup>1</sup>, Krystyna Sztefko<sup>2</sup>,  
Dorota Kalfas-Paluch<sup>2</sup>, Mirosław Ziętkiewicz<sup>3</sup>,  
Bogdan Kapelak<sup>1</sup>, Jerzy Sadowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut  
Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński,  
Kraków

<sup>2</sup>Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii, Collegium Medicum,  
Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium  
Medicum Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** Mózgowy peptyd natriuretyczny (BNP) jest wykorzystywany jako wskaźnik przeciążenia mięśnia sercowego.

**Cel:** Ocena przydatności seryjnych oznaczeń poziomu BNP w rozpoznawaniu okołooperacyjnego uszkodzenia mięśnia serca po CABG.

**Materiał i metodyka:** W grupie 50 pacjentów (39 M, 11 K, wiek: 49–78 lat,  $x=64$ ) oznaczano poziomy BNP: przed CABG i 8., 12., 16., 24., 48., 72. godz. po operacji. Oznaczenia wykonywano metodą immunoradiometryczną (IRMA) z użyciem swoistych przeciwciał p/BNP znakowanych J 125.

Korzystając z punktu odcięcia dla troponiny I cTnI=3,7 ng/ml, wyodrębniono następujące grupy:

- grupa I (n=19) – kontrolna (cTnI <3,7 ng/ml),
- grupa II (n=15) – minimalne uszkodzenie mięśnia sercowego (niespecyficzne zmiany w EKG i/lub niewielki wzrost stężenia cTnI,  $x=8,2$  ng/ml),
- grupa III (n=16) – zawał okołooperacyjny (typowe zmiany w EKG, cTnI  $x=65,3$  ng/dl).

**Wyniki:** Dynamikę zmian poziomu BNP przedstawiono w tabeli I. We wszystkich grupach stężenia BNP rosły po CABG

w porównaniu ze stężeniem wyjściowym (p0), osiągały maksimum w 16.–24. godz.; w 72. godz. były nadal kilkakrotnie wyższe od stężeń wyjściowych. Stężenia BNP we wszystkich przedziałach czasowych były najwyższe w grupie III, będąc znacznie wyższe niż w grupie I. Różnice te były najmniejsze przed operacją ( $p<0,04$ ) i zwiększały się w kolejnych godzinach po operacji ( $p<0,02$  –  $p<0,0001$  w 8. – 72. godz.).

**Wniosek:** Średnie poziomy BNP po CABG wyraźnie korelowały ze stopniem uszkodzenia mięśnia serca.

P55

### Wczesne wyniki chirurgicznego leczenia infekcyjnego zapalenia wsierdzia – doświadczenia własne

Izabela Górkiewicz-Kot, Maria Śnieżek-Maciejewska,  
Dorota Sobczyk, Piotr Olejniczak, Grzegorz Trybowski,  
Renata Stąpor, Bogusław Kapelak, Grzegorz Marek,  
Jerzy Sadowski

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

Każdy chory z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia jest potencjalnym kandydatem do leczenia kardiochirurgicznego.

Ten sposób interwencji wybiera się u ok. 30% chorych. Najczęściej są to pacjenci z objawami posocznicy, z narastającą niewydolnością serca (często w klasie IV wg NYHA), po nieskutecznej próbie farmakoterapii.

Celem pracy jest ocena wczesnych wyników chirurgicznego leczenia infekcyjnego zapalenia wsierdzia u pacjentów operowanych w aktywnym procesie zapalnym.

**Materiał i metodyka:** Obserwacji poddano 165 chorych po operacjach w przebiegu ostrego infekcyjnego zapalenia wsierdzia, leczonych w latach 2000–2004 w Klinice Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii w Krakowie – 120 mężczyzn oraz 45 kobiet w wieku 20–75 lat (średnio 53 lat).

Pacjenci ci byli przyjęci w trybie pilnym do Kliniki, ze wskazań życiowych operowano 54 chorych (32,35%).

Zabiegi te – najczęściej wykonywane w trybie pilnym są zabiegami dużego ryzyka, obciążonymi wyższą śmiertelnością niż operacje planowe.

Wszyscy chorzy spełniali kryteria Duke'a. Objawy uogólnionego stanu septycznego rozpoznano u 61 chorych (36,76%).

Tabela I. Średnie stężenia BNP w kolejnych pomiarach (P54)

Grupa	BNP0	BNP8	BNP12	BNP16	BNP24	BNP48	BNP72
I	25,4	67,3	114,3	154,1	141,1	105,4	101,2
II	43,8	123,8	172,1	218,7	225,8	191,9	170,6
III	81,9	120,2	212,9	311,7	318,3	270,1	303,6

Do klasy III NYHA należało 80 chorych (49%), do klasy IV – 84 (51%). Ryzyko operacyjne oceniane wg klasyfikacji Euro-score było wysokie dla całej grupy.

U 68 chorych (41,7%) wymieniono zastawkę mitralną, u 86 (46,3%) skorygowano zastawkę aortalną, u 3 chorych (1,21%) zastawkę trójdzielną, a u 16 (10,2%) dwie zastawki. U 46 chorych (27,2%) była to reoperacja, z czego u 17 wcześniej wymieniono zastawkę także w czynnym procesie zapalnym.

Śródoperacyjnie potwierdzono u wszystkich czynny proces zapalny w obrębie wsierdza, wegetacje, objawy ropnia okołozastawkowego (7 przypadków) bądź objawy przecieku okołozastawkowego (36 przypadków).

W przebiegu okołoperacyjnym u 146 osób (89%) wystąpił zespół małego rzutu serca, wymagający stosowania leków presyjnych, z czego 1/3 osób wymagała stosowania presorów w dużych dawkach.

We wczesnym przebiegu pooperacyjnym zmarło 20 chorych (12 mężczyzn i 8 kobiet), co stanowi 12% wszystkich operowanych z powodu infekcyjnego zapalenia wsierdza w tym okresie.

Wszyscy chorzy o niekorzystnym przebiegu zostali przyjęci do Kliniki w stanie bardzo ciężkim, z cechami uogólnionej posocznicy, a u 8 była to reoperacja (21,3%).

#### Wnioski:

1. Ciężkość stanu klinicznego przed podjętym zabiegiem wywiera istotny wpływ na wczesne wyniki chorych z IZW leczonych operacyjnie.
2. Szczególnie niekorzystne przebiegi występowały u chorych w IV klasie NYHA z uogólnionym stanem septycznym, z cechami dysfunkcji wielonarządowej.
3. Czynnikiem znacznie obciążającym jest kolejna reoperacja z powodu IZW.

**Tomasz Kukulski<sup>1</sup>, Bogusława Dzióbek<sup>2</sup>, Witold Streb<sup>2</sup>, Marian Zembala<sup>3</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>2</sup>Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>3</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

The aim of this study was to evaluate the changes in regional left ventricular (LV) function post aortic valve replacement (AVR).

**Methods:** 30 consecutive patients (20 M, age 57±13 years) with aortic stenosis who underwent AVR were analysed prospectively before and at 490±175 days post AVR. Patients in whom AVR was combined with CABG were excluded from the analysis. According to preoperative LV performance pts were divided into gr 1 (EF 57±8%, ESV 43±24 ml, EDV 98±40 ml, max gr. 104±28 mmHg, AVA – 0.8±0.3 cm<sup>2</sup>) and gr. 2 (EF 32±8%, EDV 183±27 ml, ESV 128±20 ml, max gr. 74±18 mmHg, AVA – 0.9±0.14 cm<sup>2</sup>). Tissue Doppler data were acquired at high frame rate for regional myocardial deformation analysis using dedicated softwares (TVI 6.0, Speqle 3.52). Septal segments served as a reference for longitudinal strain (End sys S) measurements.

**Results:** NYHA class was improved in all patients (2.25±0.85 vs 1.05±0.22 in gr. 1 and 2.88±0.99 vs 1.2±0.44 in gr 2, p<0.001, Mann-Whitney). Mass index (g/m<sup>2</sup>) was reduced by 76±37 in gr. 1 and 77±28 in gr. 2 (p=NS paired t-test). For the rest of results, see table I.

**Conclusions:** Despite the similar degree of mass reduction after AVR in both groups, patients with baseline impaired LV function showed higher relative improvement in longitudinal septal strain and global function indices. Quantitation of regional deformation yields additional information on contractile reserve of the chronically pressure overloaded LV.

## P56

### The effect of aortic valve replacement on left ventricular deformation properties in patients with severe aortic stenosis. Ultrasound strain/strain rate study

Table I. (P56)

	Gr. 1 (n=20)	Gr. 1 (n=20)	paired t-test	Gr. 2 (n=10)	Gr. 2 (n=10)	paired t-test
End-sys S	before AVR	post AVR	p	before AVR	post AVR	p
api-seg	0.15±0.08	0.21±0.09	0.06	0.07±0.06	0.13±0.04	0.01
mid-seg	0.10±0.07	0.15±0.08	0.04	0.05±0.03	0.11±0.05	0.04
bas-seg	0.08±0.06	0.11±0.05	0.03	0.04±0.04	0.10±0.07	0.03
MAssindex	250±88	170±40	0.0007	289±56	212±79	0.04
EDV	98±40	86±23	0.18	183±27	115±56	0.003
EF	57±8	60±5	0.24	32±8	52±11	0.003

P57

## Zmiany stężenia troponiny I a frakcja wyrzutowa lewej komory u pacjentów po zabiegach pomostowania naczyń wieńcowych

Elżbieta Krawczyk<sup>1</sup>, Andrzej Wysokiński<sup>2</sup>,  
Wojciech Dąbrowski<sup>3</sup>, Tomasz Zapolski<sup>2</sup>,  
Adam Stadnik<sup>1</sup>, Janusz Stążka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna, Lublin

**Cel pracy:** Zaburzenia kurczliwości mięśnia sercowego po zabiegach chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego (CABG) są wskaźnikiem niekorzystnym rokowniczo. Najczęstszą przyczyną tych zmian jest niedokrwiennie uszkodzenie mięśnia sercowego. Niespecyficzne zmiany w EKG oraz względnie stabilny stan układu krążenia mogą się przyczynić do nierozpoznania ostrego, okotooperacyjnego niedokrwienia mięśnia sercowego. Istotną rolę w diagnostyce okotooperacyjnego uszkodzenia mięśnia serca pełnią zmiany poziomu troponiny sercowej I (cTnI). Zależność pomiędzy cTnI a czynnością skurczową lewej komory nie jest jednak jednoznacznie określona. Nie bez wpływu pozostaje też czas krążenia pozaustrojowego. Celem pracy było porównanie frakcji wyrzutowej (EF) lewej komory ocenianej echokardiograficznie w zależności od zmian stężenia cTnI oraz czasu krążenia pozaustrojowego u pacjentów poddanych zabiegom (CABG) w krążeniu pozaustrojowym.

**Materiał i metody:** Do badań zakwalifikowano 36 chorych; 30 mężczyzn i 7 kobiet w wieku 39–78 lat (śr. 58) poddanych planowej operacji CABG w znieczuleniu ogólnym z zastosowaniem krążenia pozaustrojowego. Stężenia cTnI określano w VI etapach: I – przed rozpoczęciem znieczulenia; II – 6 godz. po zabiegu; III – w 1. dobie; IV – w 2. dobie; V – w 3. dobie; VI – w 7. dobie po operacji. Krew do badań pobierano z tętnicy promieniowej. Stężenie cTnI oznaczano metodą immunoenzymatyczną aparatem AxSYM firmy Abbott. Ocenę kurczliwości mięśnia sercowego przeprowadzono, analizując zmiany EF za pomocą przekłatkowego badania echokardiograficznego (TTE) przed zabiegiem oraz w 7. dobie po operacji. Za istotne statystycznie przyjęto  $p < 0,05$ .

**Wyniki:** Średni czas zaklepowania aorty wyniósł 52 min, średni czas krążenia pozaustrojowego – 102 min. Zanotowano istotny wzrost stężenia cTnI w etapach II–VI ( $p < 0,001$ ). Ocena EF nie wykazała jej zmian zarówno w zależności od czasu krążenia, jak i zmian stężenia cTnI. Zaobserwowano korelację ( $R = 0,045$ ;  $p < 0,01$ ) pomiędzy czasem krążenia a zmianami cTnI w VI etapie badawczym.

**Wnioski:** 1. Zabiegi chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego powodują wzrost stężenia troponiny sercowej I. 2. Wzrost stężenia troponiny sercowej I zależy od czasu krążenia pozaustrojowego.

P58

## Infekcyjne zapalenie wsierdzia (IZW): czynniki prognostyczne

Elżbieta Abramczuk<sup>1</sup>, Tomasz Hryniewiecki<sup>2</sup>,  
Beata Kuśmierczyk<sup>3</sup>, Andrzej Biederman<sup>3</sup>,  
Jan Heybowicz<sup>3</sup>, Janina Stępińska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Wad Nabytych Serca, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Wad Nabytych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>3</sup> Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

Mimo nowoczesnych metod rozpoznawania i leczenia, IZW pozostaje nadal groźną chorobą obciążoną dużym ryzykiem zgonu. Celem pracy było określenie czynników ryzyka zgonu wczesnego, odległego i nawrotu IZW.

**Materiał i metoda:** Badaniem objęto 223 chorych: 152 chorych z IZW na naturalnej zastawce (IZWN) i 71 chorych z IZW na sztucznej zastawce (IZWSz), hospitalizowanych w IK w latach 1988–1998. Rozpoznanie IZW weryfikowano w oparciu o kryteria Duke'a. Czas obserwacji odległych wyniósł średnio 6 lat. Analizowane kryteria przedstawiono w tabeli. Metody statystyczne: test chi-kwadrat lub dokładny test Fishera, jednoczynnikowy model proporcjonalnego ryzyka Coxa.

**Wyniki:** W grupie IZWN niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu wczesnego okazały się zator do centralnego układu nerwowego (CUN) ( $p = 0,003$ ) i posocznica ( $p = 0,0008$ ). W IZWSz ryzyko zgonu wczesnego zwiększał zator do CUN ( $p = 0,0002$ ), posocznica ( $p = 0,001$ ) i nieskuteczność antybiotykoterapii ( $p = 0,03$ ).

### Wnioski:

1. Wyniki posiewów (rozpatrywane ogólnie: dodatnie czy ujemne) nie mają wpływu na rokowanie w IZW.
2. Zator do CUN i posocznica, a w IZWSz również nieskuteczność antybiotykoterapii są czynnikami ryzyka wczesnego zgonu w IZW.
3. Zmiany miejscowe i powikłania IZW nie mają wpływu na nawroty ani na zgony odległe.

P59

## Preoperative plasma B-type natriuretic peptide level as a new predictor of atrial fibrillation in patients undergoing isolated coronary bypass surgery

Paweł Ptaszyński<sup>1</sup>, Sławomir Ceranka<sup>1</sup>, Dominika Berent<sup>1</sup>,  
Jan Ruta<sup>1</sup>, Krzysztof Kaczmarek<sup>1</sup>, Thomas Klingenberg<sup>2</sup>,  
Ryszard Jaszewski<sup>3</sup>, Krzysztof Chiżyński<sup>1</sup>, Jan Henryk Goch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Gemeinschaftspraxis Kardiologie, Bonn

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

**Background:** Atrial fibrillation (AF) occurs commonly after coronary bypass surgery. Recently elevated B-type natriuretic peptide (BNP) has been reported to be predictive of atrial fibrillation after cardiac surgery. The aim of this study was to evaluate the value of preoperative BNP measurements in prediction of AF after isolated coronary artery bypass surgery (CABG).

**Methods and results:** The study population consisted of 256 patients, 169 men and 87 women, aged 35-76 years (58±11) who had no prior history of AF and were referred to isolated CABG. Thirty four (13%) of the patients developed AF during follow-up until the time of discharge from the hospital. AF patients were significantly older (67±22 vs 55±19; p=0.05). Preoperative plasma BNP levels were significantly higher in the AF patients (479±313 pg/ml vs 286±186 pg/ml; p=0.005). Of the other clinical, angiographic, and haemodynamic variables, none was predictive of postoperative AF. More patients in the group that developed AF had a BNP level in the upper 50<sup>th</sup> percentile (63% vs 40%, p=0.05). In a multivariate logistic regression model, only a BNP level in the upper 50<sup>th</sup> percentile was associated with a higher risk of AMI associated AF (odds ratio, 1.9; 95%CI, 1.093 to 4.214; p=0.05).

**Conclusion:** Preoperative elevated BNP level is significantly predictive of atrial fibrillation in the early postoperative period after isolated coronary surgery.

## P60

### NT-proBNP and hsCRP in the stratification of urgency for heart transplantation in patients with end stage heart failure-preliminary results

Jerzy Korewicki<sup>1</sup>, Aldona Browarek<sup>1</sup>, Tomasz Zieliński<sup>1</sup>, Marian Zembala<sup>2</sup>, Michał Zakliczyński<sup>2</sup>, Jerzy Sadowski<sup>3</sup>, Piotr Przybyłowski<sup>3</sup>, Mirosław Garlicki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinika Niewydolności Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>2</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>3</sup>Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>4</sup>Klinika Kardiologii, Szpital MSWiA, Warszawa

Despite a growing number of heart failure (CHF) patients only few can be treated by heart transplantation (OHT) due to sparse number of available organs. Latest improvements in pharmacological and electrotherapy and the availability of new biochemical markers gave a new impact for the discussion of the optimal choice of timing for OHT.

**Aim of the study:** To assess whether NT-proBNP and hsCRP levels correlate with the urgency of heart transplantation in patients with end-stage heart failure.

**Methods:** The study was based on the multicentre registry of patients with end stage heart failure from all heart transplant centres in Poland. All patients referred in 2004 as candidates for OHT to the transplantation centres were

**Tabela I.** Czynniki prognostyczne a częstość zgonów wczesnych, odległych i nawrotów w IZW. Liczba chorych – n (%); \*p<0,05 w teście chi<sup>2</sup>

Obraz IZW	IZWN – zgony wczesne	Zgony odległe	Nawroty	IZWSz – zgony wczesne	Zgony odległe	Nawroty
razem	9 (5,9)	23 (16)	7 (4,9)	11 (15,5)	8 (13,3)	6 (10)
dodatnie posiewy	6 (5,8)	13 (13,4)	5 (5,2)	10 (18,2)	8 (17,8)	6 (13,3)
ujemne posiewy	3 (6,1)	10 (21,7)	2 (4,4)	1 (6,3)	0	0
wegetacje	8 (6,3)	18 (15,1)	5 (4,2)	7 (16,7)	5 (14,3)	6 (17,1)*
ropień	2 (5,7)	3 (9,1)	2 (6,1)	5 (26,3)	2 (14,3)	1 (7,1)
nieskuteczność antybiotykoterapii	9 (10,1)*	12 (15)	4 (5,0)	7 (29,1)*	3 (17,7)	2 (11,8)
posocznica	5 (25)*	0	1 (6,7)	3 (75)*	0	0
postępująca niewydolność serca	8 (7,1)	16 (15,2)	6 (5,7)	10 (22,7)*	8 (23,5)*	4 (11,8)
zator do CUN	4 (25)*	2 (16,7)	0	7 (53,9)*	1 (16,7)	1 (16,7)



included in the registry. There were 342 patients aged  $49 \pm 10.8$  (mean  $\pm$ SD) – 299 men and 43 women.

The urgency of heart transplantation was based on the clinical status, cardiopulmonary tests and biochemical results. The NT-proBNP level (Roche Diagnostics) and hsCRP were determined from the blood sample taken on admission with commercially available kits. The results of NTproBNP and hsCRP determination were blinded.

**Results:** Patients were divided in 5 groups according to clinical evaluation: postponed, planned, urgent, super urgent OHT, outside possibilities of OHT. There were no significant differences of age between the groups of patients (mean 49 years) except the super urgent group (mean 42 years). Significant differences ( $p < 0.05$ ) were found in NTproBNP levels between patients classified as urgent (mean  $\pm$ SD) ( $4445 \pm 3932$ ) or super urgent ( $5482 \pm 3356$ ) and planned ( $2781 \pm 2693$ ) or postponed ( $2658 \pm 2519$ ). Patients considered as super urgent for OHT have higher values of hsCRP ( $12.3 \pm 24.3$ ) than patients considered as planned OHT candidates ( $1.75 \pm 4.79$ ).

The NT proBNP and especially hsCRP levels show a high variability within the groups.

The value of NT pro BNP significantly but weakly correlated with peak oxygen consumption ( $VO_{2max}$ )  $r = -0.32$  ( $p < 0.0001$ ) and age  $r = -0.17$  ( $p < 0.01$ ).

#### Conclusions:

1. There was a significant difference between the levels of NT proBNP between patients considered as urgent and planned candidates for OHT.
2. There was a highly significant but rather weak correlation between peak oxygen consumption ( $VO_{2max}$ ) and the levels of NT proBNP.

Celem pracy było porównanie przeżycia chorych leczonych przewlekłe prednizolonem oraz leczonych prednizolonem tylko 6 mies. bezpośrednio po OHTx.

W Australii w latach 1986–2004 trwającej 4 mies. do 10 lat (średnio 3 lata 3 mies.) obserwacji poddano 98 chorych (80 M i 18 K) w średnim wieku  $48 \pm 13$  lat po OHTx (w tym 67 osób RPH) z powodu schyłkowej niewydolności serca w przebiegu: choroby niedokrwiennej u 30 (31%) chorych, wad zastawkowych u 8 (8%), idiopatycznej kardiomiopatii u 55 (56%) chorych, u pozostałych 5 (4%) osób z innych przyczyn. Wszyscy chorzy otrzymywali cyklosporynę w dawce 150–300 mg/L lub takrolimus 8–15 mg/L, azatioprynę 25–200 mg/dobę lub Mycophenolate mofetil 3 g/dobę i prednizolon od 1 mg/kg/dobę, redukując do 5 mg/dobę. 6 mies. po OHTx chorych podzielono na 2 grupy. Grupę I stanowiło 41 chorych (76% M), u których przewlekłe kontynuowano prednizolonoterapię. Grupę II stanowiło 57 chorych (86% M), którym odstawiono prednizolon. Grupy I i II nie różnił wiek dawcy (średnio  $33,1 \pm 12,6$  lat) ani czas niedokrwienia w czasie zabiegu (średnio  $197,1 \pm 110,7$  min). W obu grupach chorych wykreślono krzywe przeżycia Kaplana-Meiera.

W trakcie średnio 39-miesięcznej obserwacji zmarło 32% chorych z grupy I i 17,5% z grupy II. Odsetki zgonów z tych samych przyczyn były podobne w obu grupach: odrzucenie przeszczepu u 25%, posocznica u 20%, miażdżycza naczyń przeszczepionego serca u 15%, niewydolność przeszczepionego serca u 10%, zapalenie mięśnia sercowego u 10%, u pozostałych 20% chorych przyczyny zgonu były pozasercowe. Oczekiwane 12- miesięczne, 5- i 10-letnie przeżycie u chorych przewlekłe leczonych prednizolonem wynosiło 82%, 66% i 52%, u chorych z odstawionym po 6 mies. prednizolonem odpowiednio 98%, 92% i 79% ( $p = 0,002$ ).

**Wnioski:** 1. Skrócenie do 6 mies. przewlekłej prednizolonoterapii zniwnie statystycznie poprawia przeżycie chorych po OHTx – szansę 10-letniego przeżycia ma blisko 4/5 tak leczonych osób. 2. Kontynuowanie przewlekłej prednizolonoterapii zmniejsza szansę 10-letniego przeżycia u blisko 1/2 chorych po OHTx.

## P61

### Znaczenie rokownicze skróconej do 6 miesięcy glikokortykosteroidoterapii dla poprawy odległego przeżycia po przeszczepie serca

Agata Bielecka<sup>1</sup>, Magdalena Wierzbicka<sup>1</sup>, Gerry O'Driscoll<sup>2</sup>, Jan Henryk Goch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Royal Perth Hospital (RPH), Australia, Perth

Standardem postępowania po ortotopowym przeszczepie serca (OHTX) jest przewlekłe skojarzone leczenie azatiopryną, cyklosporyną i co najmniej przez rok prednizolonem. U stabilnych chorych z powodu znanych powikłań przewlekłej steroidoterapii dąży się do odstawiania glikokortykosteroidów.

## P62

### Czynniki decydujące o osiągnięciu 10-letniego przeżycia po ortotopowym przeszczepieniu serca (OHT)

Marian Zembala, Michał Zakliczyński, Roman Przybylski, Anna Barańska-Kossakowska, Marcin Maruszewski, Jacek Wojarski, Bogusław Ryfiński, Piotr Knapik, Zbigniew Religa

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wprowadzenie:** W latach 1985–2004 w Zabrze wykonano ogółem 604 transplantacje serca (OHT), 9 transplantacji serca i płuc (HLT), 3 transplantacje płuc (SLT), i u 1 chorego równocześnie transplantację serca i nerek (HKT).

**Cel:** Celem niniejszego opracowania jest ocena odległych, 10-letnich wyników leczenia, z zamiarem ustalenia czynników decydujących o osiągnięciu dobrego wyniku długoterminowego.

**Materiał i metody:** Analizie poddano grupę 37 pacjentów (34 M, 3 K) w wieku 12–60 lat (mediana 46,5), których poddano zabiegowi OHT w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu do końca lutego 1994 r., a którzy w chwili zakończenia obserwacji pozostawali pod opieką tutejszego ośrodka. Z badania wyłączone natomiast pacjenci, którzy zmarli przed upłynięciem 1. roku po OHT. Pacjentów podzielono na grupę A – 25 pacjentów (22 M, 3 K) w wieku 12–57 lat (mediana 45), którzy osiągnęli 10-letnie przeżycie po OHT, oraz grupę B – 12 pacjentów (12 M) w wieku 37–60 lat (mediana 49), którzy zmarli przed upłynięciem 10 lat od OHT. Analizowano następujące czynniki potencjalnie wpływające na wynik odległy: wiek i płeć pacjentów, wskazania do OHT, występowanie odrzucania komórkowego i choroby tętnic wieńcowych przeszczepionego serca (TxCAD), a także przyczyny zgonów w obu grupach. Ocenę statystyczną wykonano przy użyciu testów nieparametrycznych, testu U Manna-Whitneya i testu chi<sup>2</sup>.

**Wyniki:** Mediana przeżycia dla wszystkich pacjentów objętych analizą wyniosła 10,5 roku (zakres 1,5–16,5 roku). Wiek pacjentów z grupy A w chwili OHT był istotnie niższy ( $p=0,035$ ), różnice w udziale płci pacjentów nie były istotne. Choroba niedokrwienna serca przeważała w grupie B zarówno jako wskazanie do OHT (67 vs 44% w grupie A,  $p=NS$ ), jak i powikłanie po OHT (88 vs 44% w grupie A,  $p=0,035$ ). Natomiast liczba epizodów istotnego odrzucania komórkowego, która była zbliżona w obu grupach w 1. roku po OHT, w późniejszym okresie istotnie przeważała w grupie A (średnia  $1,1 \pm 1,6$  vs  $0,3 \pm 0,6$  w grupie B,  $p=0,038$ ). TxCAD była bezpośrednią przyczyną 50% zgonów w grupie A (ale istotną klinicznie TxCAD stwierdzano u 5 spośród 6 pacjentów, którzy zmarli) i 25% zgonów w grupie B. Inne przyczyny zgonów w grupie A, to niewydolność wielonarządowa, niewydolność nerek i pozapalna marskość wątroby oraz nowotwory złośliwe ( $n=3$ ), niewydolność serca niezwiązana z odrzucaniem i TxCAD, pozapalna marskość wątroby i infekcja (z 3 przypadkach nie ustalono przyczyny).

**Wnioski:** O dobrym wyniku odległym po OHT wydają się decydować czynniki nieimmunologiczne, w szczególności młodszy wiek biorcy w chwili OHT oraz mniejsza skłonność do rozwoju TxCAD.

<sup>1</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>2</sup>Kliniczny Oddział Kardioanestezji i Intensywnej Terapii Pooperacyjnej, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>3</sup>Klinika Chorób Płuc, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze

Rosnąca liczba chorych w młodym wieku z nieodwracalnym uszkodzeniem płuc o różnej etiologii stanowi narastający problem kliniczny, także w Polsce, i wymaga podejmowania zdecydowanych działań medycznych i organizacyjnych w celu jego rozwiązania.

Własne, duże doświadczenia wyniesione z programu transplantacji serca są pomocne w rozwoju transplantacji płuc. Jednak ze względu na wielką podatność przeszczepionych płuc na powikłania, zwłaszcza infekcyjne, silną immunogenność tego narządu stymulującą szczególnie silny proces odrzucania komórkowego, przeszczepianie płuc rozwija się trudniej.

Pierwszą pomyślną transplantację płuca wykonano w Zabrzu 25 kwietnia 2003 r. u 55-letniego chorego z ciężkim idiopatycznym zwłóknieniem płuc. Chory 2 lata po transplantacji płuca jest w pełni wydolny oddechowo i krążeniowo i prowadzi normalne życie. Brak cech zaciekającego zapalenia oskrzeli i odrzucania płuca.

Drugim biorcą pojedynczego płuca był 54-letni mężczyzna ze schyłkową postacią zwłóknienia śródmiąższowego płuc, wymagający stałej tlenoterapii. Przeszczep pojedynczego płuca wykonano 11 grudnia 2004 r. techniką małoinwazyjną (dr J. Wojarski). Przebieg pooperacyjny wczesny był niepowikłany, a zastosowanie małoinwazyjnej techniki zdecydowanie usprawniło rehabilitację. Chorego wypisano do domu w stanie ogólnym dobrym, wydolnego krążeniowo i oddechowo.

Kolejnym, trzecim chorym, u którego 1 lutego 2005 r. wykonano transplantację pojedynczego płuca, był 33-letni chory ze schyłkową postacią sarkoidozy, ze wskazaniami do zabiegu w trybie pilnym. Mimo że przebieg pooperacyjny wczesny był zadowalający, to jednak z powodu odrzucania chory wymaga okresowego wspomaganie oddychania oraz dalszej starannej obserwacji i leczenia szpitalnego.

Schyłkowa postać niewydolności oddechowej w określonej grupie chorych wymaga kwalifikacji i transplantacji pojedynczego płuca lub obu płuc. Program ten wymaga nowego doświadczenia i jest jedyną szansą, także w naszym kraju, na uratowanie wielu chorych z nieodwracalnym uszkodzeniem płuca.

## P63

### Transplantacja płuc w schyłkowych postaciach chorób płuc – doświadczenia własne Zabrze w leczeniu trzech kolejnych chorych przeszczepieniem tego narządu

Marian Zembala<sup>1</sup>, Jacek Wojarski<sup>1</sup>, Roman Przybylski<sup>1</sup>, Ewa Kucwicz-Czech<sup>2</sup>, Dariusz Jastrzębski<sup>3</sup>

## P64

### Wpływ etiologii niewydolności serca na rozwój zaburzeń gospodarki lipidowej u chorych po ortotropowym przeszczepieniu serca (OHT)

Anna Barańska-Kosakowska, Michał Zakliczyński,  
Marian Zembala

Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii,  
Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wprowadzenie:** Szereg czynników immunologicznych i nieimmunologicznych wpływa na rozwój choroby tętnic wieńcowych przeszczepionego serca (Tx serca), która jest główną przyczyną zgonu w okresie powyżej 5 lat po OHT.

Celem pracy było stwierdzenie, czy etiologia niewydolności serca ma wpływ na rozwój zaburzeń gospodarki lipidowej u pacjentów poddanych zabiegowi OHT oraz związane z nim pojawienie się i nasilenie zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych Tx serca.

**Materiał i metodyka:** Analizie poddano grupę 119 pacjentów w wieku od 14 do 62 lat, u których zabieg OHT wykonano do końca 1998 r. i których obserwacja wynosiła minimum 7 lat. Pacjentów podzielono na grupę CAD – 54 pacjentów (45%) kwalifikowanych do OHT z powodu niedokrwiennego uszkodzenia mięśnia sercowego, oraz grupę nCAD – 65 pacjentów (55%) z innym rozpoznaniem. Analizowano wartości poszczególnych frakcji lipidowych (TChol, LDL-Chol, TG, HDL), jakie uzyskano po zabiegu OHT, wiek pacjentów w chwili OHT, wyniki badań koronarograficznych oraz konieczność wykonania zabiegu przezskórnej angioplastyki (PCI).

**Wyniki:** Wiek pacjentów był istotnie wyższy w grupie CAD (49,9±7,5 vs 40,0±12,7). Średni okres obserwacji wyniósł w grupie CAD 9,6±2,1 vs 9,3±2,0 lat w grupie nCAD. W trakcie obserwacji zmarło 14 osób w grupie CAD i 16 osób w grupie nCAD (26 vs 25%). W trakcie całej obserwacji zaburzenia gospodarki lipidowej zanotowano u wszystkich pacjentów. Nieprawidłowe wartości poszczególnych frakcji lipidowych częściej obserwowano w grupie CAD: LDL-cholesterol (100 vs 92%, p=0,02), TChol (94 vs 89%, p=0,07), jednocześnie LDL-cholesterol i TG (96 vs 92%, p=0,09) oraz TG (96 vs 94%, p=0,12). Analizując profil gospodarki lipidowej w 1. roku po OHT, istotnie statystycznie częstsze występowanie hiperlipidemii mieszanej (wzrost LDL-cholesterolu i TG) stwierdzono w grupie CAD (46 vs 35%, p=0,04). Nieprawidłowe wartości pozostałych frakcji lipidowych również częściej występowały w grupie CAD: jednocześnie LDL-cholesterol i TG (46 vs 35%, p=0,04), TG (56 vs 46%, p=0,06), LDL-cholesterol (52 vs 43%, p=0,07), TChol (59 vs 54%, p=0,12). Przynajmniej jedno badanie koronarograficzne (CAG) wykonano u 45 osób w grupie CAD (83%) i u 52 osób w grupie nCAD (80%). Istotne zmiany miażdżycowe stwierdzono u 18% pacjentów w grupie CAD i 23% w grupie nCAD (p=0,21), nieistotne zmiany odpowiednio u 18 vs 13% (p=0,21), brak zmian odpowiednio u 64 vs 60%, (p=0,25). Konieczność wykonania zabiegu PCI była zbliżona w obu grupach (18 vs 19%; CAD vs nCAD).

**Wnioski:** Otrzymane wyniki sugerują istnienie wpływu etiologii niewydolności serca na częstość występowania zaburzeń gospodarki lipidowej oraz rozwój zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych u chorych po zabiegu OHT.

P65

## 8 lat aortalnego ksenografu bezstentowego

M. Jasiński<sup>1</sup>, K. Gołba<sup>2</sup>, J. Biertnat<sup>2</sup>,  
A.W. Sosnowski<sup>3</sup>, S. Woś<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Kardiochirurgii, Śląska Akademia Medyczna,  
Górnośląski Ośrodek Kardiologii SPSK nr 7, Katowice

<sup>2</sup>II Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>3</sup>GGH, Leicester

Aby ocenić kliniczne znaczenie implantacji zastawki bezstentowej, zdecydowano się przeprowadzić prospektywną analizę wczesnych i odległych wyników.

**Metodyka:** Analizie poddano 220 chorych operowanych w latach 1997–2005. Przeżywalność analizowano metodą Kaplan-Meiera. Analizę czynników ryzyka oparto na analizie wieloczynnikowej. Echokardiograficzne badania przekłatkowe przeprowadzono przed operacją oraz po tygodniu, 6 mies., roku i 5 latach. Wykonywano je aparatem Sonos 2000 z głowicą 2,0/2,5 MHz (Hewlett Packard/Philips).

**Rezultaty:** W badaniu echo w odległej obserwacji istotnym zmianom uległy: masa lewej komory – p<0,001, gradient maksymalny i średni – p=0,02, efektywne pole powierzchni (EOA) – p<0,05, objętość późnorozkurczowa (EDV) – p<0,05, objętość późnoskurczowa (ESV) – p<0,05, wymiar późnorozkurczowy (EDD) – p<0,02, wymiar późnoskurczowy (ESD) – p<0,02. Nieadekwatny rozmiar, czyli tzw. *patient-prosthesis mismatch* wystąpił u 8 chorych. Fałsz zwrotny łagodny (AR=1) zaobserwowano u 8 chorych. Śmiertelność okołoperacyjna wyniosła 7 chorych – 3,2% (izolowana AVR 1,25%), ogółem śmiertelność wyniosła 12 chorych, stanowiąc o 5-letniej przeżywalności 95%. W analizie jednoczynnikowej czynnikami ryzyka okazały się: równoczesna rewaskularyzacja, NYHAIV i wymiana opuszki aorty (*full root*) przy włączeniu dyssekcji aorty. W analizie wieloczynnikowej jedynym czynnikiem ryzyka była równoczesna rewaskularyzacja naczyń wieńcowych.

**Wnioski:** Po wszczepieniu zastawki bezstentowej obserwowano znaczny spadek gradientu przez zastawkowego, wzrost efektywnego pola powierzchni i wyraźnie większą regresję przerostu lewej komory. Ośmioletnie wyniki potwierdzają nadzieje związane z odległymi wynikami klinicznymi.

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

## ECHOKARDIOGRAFIA

P66

### Prediction of left ventricular remodelling in patients with first anterior myocardial infarction: the role of real time myocardial contrast echocardiography

Krystian Wita, Anna Rybicka, Agnieszka Gerber, Maciek Turski, Jarosław Myszor, Wojciech Wróbel, Wojciech Kwaśniewski, Maria Trusz-Gluza

I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

The extent of microvascular perfusion has been shown to predict ultimate amount of myocardial damage and the extent of residual viability, which can provide pt prognosis by preventing LV remodelling.

**Aim:** To assess the role of real time myocardial contrast echocardiography (rt-MCE) in the prediction of LV remodelling after AMI.

**Methods:** Forty two pts (29 male, 58.9±8.9) with first anterior AMI, successfully treated with primary percutaneous coronary intervention within 12 hours from the symptoms onset, underwent rt-MCE on the second day after procedure. Contrast imaging was performed using power pulse inversion and bolus intravenous injections of 0.3-0.5 ml of Optison. A 16-segment left ventricular model was used to define the baseline wall motion score index (WMSI), ejection fraction (LVEF), end diastolic volume index (EDVI) and end systolic volume index (ESVI). MCE was graded semiquantitatively on a score of 0 (no visible contrast effect), 1 (patchy contrast enhancement) and 2 (homogenous contrast effect). Pts were considered to have microvascular impairment (group A – 20 pts) if <50% of segments within the infarct related area had not homogenous contrast effect. A mean perfusion score index (PSI) was calculated for each pt by averaging the contrast scores in the area at risk. At six-month follow-up control echocardiographic examination was performed. An increase in EDVI >20% from baseline to 6-month was defined as LV remodelling.

**Results:** Pts with good perfusion at MCE (group B – 22 pts) showed a lower CK MB peak ( $p<0.05$ ) and troponin I level ( $p<0.005$ ), a better WMSI ( $1.32\pm 0.1$  vs  $1.62\pm 0.2$ ,  $p<0.05$ ) and higher PSI ( $1.75\pm 0.2$  vs  $0.59\pm 0.08$ ,  $p<0.001$ ). At 6 month follow-up, a higher increase in EF (16% vs 2%,  $p<0.005$ ) was observed in group B, while pts from group A showed higher values

of EDVI (74.9 vs 52.5,  $p<0.005$ ) and ESVI (44.4 vs 23.1,  $p<0.005$ ). LV remodelling was found in 55% of pts in group A and 27% of pts in group B ( $p<0.05$ ). There was a significant correlation between PSI and EDVI ( $r=-0.41$ ,  $p=0.007$ ), ESVI ( $r=-0.50$ ,  $p=0.001$ ) and LVEF ( $r=0.56$ ,  $p=0.0003$ ).

**Conclusions:** RT-MCE seems to be an important diagnostic tool which is able to predict LV remodelling in pts with AMI.

P67

### Możliwość oceny ukrwienia i funkcji mięśnia sercowego w trakcie perfuzyjnej echokardiografii kontrastowej wykonanej podczas próby wysiłkowej na ergometrze rowerowym

Tomasz Miszański<sup>1</sup>, Harald Schmidt<sup>2</sup>, Heyder Omran<sup>2</sup>, Stefanie Kuntz-Hehner<sup>3</sup>

<sup>1</sup>II Katedra Chorób Wewnętrznych, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine St.-Marien-Hospital Bonn, Germany

<sup>3</sup>Department of Cardiology, University of Bonn, Germany

Perfuzyjna echokardiografia kontrastowa (ECHO/K) jest nową techniką umożliwiającą jednoczesne obrazowanie ukrwienia i funkcji miokardium.

**Cel:** Celem pracy była ocena możliwości wykonania ECHO/K w czasie cykloergometrycznej próby wysiłkowej.

**Metody:** 75 pacjentów, kierowanych do planowej koronografii poddano cykloergometrycznej próbie wysiłkowej w pozycji leżącej. ECHO/K wykonano na szczycie wysiłku i w fazie odpoczynku. W czasie badania stosowano ciągły wlew środka kontrastowego (Sonovue®) podawanego za pomocą pompy BR-INF100 (Bracco, Research). Każdy segment mięśnia lewej komory analizowano pod kątem możliwości oceny perfuzji (wzmocnienie i szybkość napływu kontrastu) i kurczliwości. Za segment możliwe do oceny uznano te, które można było ocenić zarówno w czasie wysiłku jak i w fazie odpoczynku.

**Wyniki:** Wzmocnienie kontrastem, szybkość jego napływu oraz kurczliwość oceniono w 1 350 segmentach. Kurczliwość była możliwa do oceny w 1 197 (89%), wzmocnienie kontrastem w 999 (74%), a napływ kontrastu w 932 (69%) segmentach. Odsetek segmentów, które można było ocenić pod kątem perfuzji i kurczliwości w poszczególnych obszarach naczyniowych przedstawia tabela 1. W każdym z nich perfuzję można było ocenić w mniejszej liczbie segmentów niż kurczliwość ( $p<0,0001$ ).

**Wnioski:** ECHO/K w czasie cykloergometrycznej próby wysiłkowej pozwala na jednoczesne obrazowanie perfuzji

**Tabela I.** Odsetek możliwych do oceny segmentów lewej komory

obszar naczyniowy	LAD	RCX	RCA
napływ kontrastu do miokardium	68%	66%	76%
wzmocnienie kontrastem miokardium	73%	73%	80%
kurczliwość miokardium	86%	92%	90%

i kurczliwości miokardium. Jednakże, we wszystkich obszarach naczyniowych lewej komory ocena perfuzji mogła być dokonana znacznie rzadziej.

## P68

### Ocena przydatności echokardiograficznej trójwymiarowej próby dobutaminowej u pacjentów z ciężką niedokrwioną niedomykalnością mitralną kwalifikowanych do optymalnej terapii naprawczej

Janusz Kochanowski, Piotr Scisto, Dariusz Kosior, Radosław Piątkowski, Piotr Suwalski, Sławomir Stawicki, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel badania:** opracowanie na podstawie echokardiograficznej trójwymiarowej czasu rzeczywistego próby dobutaminowej (DSE 3DRT) optymalnej metody postępowania kardiochirurgicznego u pacjentów z ciężką pozawałową (AMI) niedomykalnością mitralną (MR).

Badaniem objęto 34 pacjentów (K/M 11/23, średnia wieku 63±11 lat) z ciężką MR, ECHO 2–8 tyg. po AMI. Wszystkich pacjentów zakwalifikowano do CABG (choroba wielonaczyniowa, LK-EF<40%, WMSI 1,9±0,5). Grupę kontrolną stanowiły 32 zdrowe osoby zgodne wiekiem i płcią z gr. badaną.

Przed CABG, ECHO 2D i 3DRT wykonano ocenę morfologii aparatu mitralnego oraz stopnia MR (3D-vena contracta, 3D-PISA, indeksy deformacji zastawki mitralnej – MDI). DSE 3DRT oceniano żywotność mięśnia LK oraz zachowania się MR. Badania wykonano aparatem Philips Sonos 7500 oraz iE 33.

**Wyniki:** Gr. I – 14 pacjentów bez wpływu DBX na MR. Gr. II – 15 pacjentów z istotnym ↓MR, bez istotnego wpływu na WMSI oraz MDI w porównaniu z gr. I. Gr. III – 5 pacjentów z istotnym ↓MR oraz MDI, bez istotnej poprawy WMSI w porównaniu z gr. I i II (tabela 1.). Pacjenci z gr. I i II: CABG w połączeniu z plastyką mitralną, z gr. III jedynie CABG. Ocena po le-

czeniu: gr. I + II: 21 pacjentów miało MR, 8 umiarkowaną, 0 dużą, Gr. III: 3 pacjentów miało małą MR, 2 umiarkowaną, 0 dużą.

**Wnioski:** DSE 3DRT jest precyzyjną metodą, pozwalającą na optymalny wybór leczenia chirurgicznego u pacjentów z ciężką MR.

## P69

### Zaburzenia czynności rozkurczowej lewej komory u chorych na toczeń rumieniowaty układowy

Jan Sznajd, Jerzy Dropiński, Tomasz Miszański, Andrzej Dyczek, Mamert Milewski, Jakub Swadźba, Donata Ryś, Rafał Niżankowski, Andrzej Szczeklik

II Katedra Chorób Wewnętrznych, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wprowadzenie:** U chorych na toczeń rumieniowaty układowy (SLE) w badaniach histopatologicznych mięśnia sercowego stwierdza się nacieki komórek zapalnych i złogi kompleksów immunologicznych. Następnym tych zmian są ogniska martwicy i włóknienia. Celem badania była ocena funkcji lewej komory u chorych na SLE bez objawów choroby serca.

**Metody:** Badaniem objęto 30 kobiet chorych na SLE, w wieku 18–50 lat (śr. 37,3±9,09), w stabilnym okresie choroby, leczonych średnio przez 7 lat (±4,44), bez klinicznych objawów choroby serca. 10 osób (33,3%) miało w wywiadzie nadciśnienie tętnicze. Grupę kontrolną stanowiło 18 zdrowych kobiet dobranych pod względem wieku. W obu grupach wykonano badanie echokardiograficzne. W celu oceny funkcji rozkurczowej, oprócz parametrów napływu mitralnego, mierzono maksymalne prędkości rozkurczowe ruchu (fala Em i Am) przypodstawnej części przegrody międzykomorowej i ściany bocznej za pomocą tkankowej echokardiografii dopplerowskiej (TDI).

**Wyniki:** U chorych na SLE średnia prędkość fali Em w TDI była znamiennej mniejsza niż w grupie kontrolnej (14,53 vs 18,39 cm/s; p<0,001), natomiast grupy nie różniły się pod względem prędkości fali Am (12,5 vs 13,3 cm/s; p NS) i Sm (11,5 vs 11,4 cm/s; p NS). W grupie SLE stosunek fali E/A był znamiennej mniejszy niż u osób zdrowych (1,26 vs 1,5; p<0,001), a średni czas deceleracji (DT) i czas rozkurczu izowolumetrycznego (IVRT) był wydłużony (odpowiednio 230 vs 208 ms i 95 vs 84 ms; p NS). Nie wykazano różnic w czynności rozkurczowej serca w podgrupach różniących się obecnością nadciśnienia tętniczego lub przerostem mięśnia lewej komory, ani nie odnotowano zaburzeń czynności skurczowej lewej komory; frakcja wyrzutowa była podobna w obu grupach (63 vs 65%; p NS).

**Wnioski:** U chorych na SLE, pomimo braku objawów choroby serca, obserwuje się zaburzenia relaksacji lewej komory, co może być wyrazem subklinicznej postaci zajęcia mięśnia sercowego przez proces zapalny.

Tabela I. Wpływ DSE 3DRT na MDI oraz WMSI (P68)

MDI oraz WMSI	grupa kontrolna	przed DSE 32 pacjentów	bez wpływu na MR 14 pacjentów (gr. I)	↓MR 5 pacjentów (gr. III)	↓MR 15 pacjentów (gr. II)	
stenting area [cm <sup>2</sup> ]	0,5±0,2	3,6±1,0	3,4±1,0	0,8±0,4*	3,2±1,0	*p<0,001 vs gr. I i II
coaptation height [cm]	0,3±0,1	1,4±0,4	1,3±0,4	0,5±0,1*	10±2,1	*p<0,001 vs gr. I i II
systolic mitral annulus area [cm <sup>2</sup> ]	7,2±1,0	11±2,1	11±2,0	8,0±1,0°	10±2,1	°p<0,05 vs gr. I i II
WMSI	1,0	1,9±0,5	1,7±0,5	1,4±0,5a	1,7±0,5	°p=0,26 vs gr. I i II

## P70

### Echokardiograficzna przezprzełykowa w ocenie potencjalnych źródeł zatorowania u 183 chorych ze wszczepioną sztuczną zastawką mechaniczną i wywiadem zatorowym

Marek Andrzej Maciejewski, Katarzyna Piestrzeniewicz, Jan Henryk Goch

Uniwersytet Medyczny, Łódź

U chorych ze wszczepioną sztuczną zastawką mechaniczną (SZM) zakrzepica tej zastawki (ZSZM) i zatorowanie systemowe są najpoważniejszym powikłaniem, które może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Celem badania była ocena częstości występowania potencjalnych źródeł zatorowania (PZZ) u chorych ze SZM i wywiadem zatoru systemowego (ZS) oraz krytyczna ocena wskazań do wykonania badania przezprzełykowego (TEE) w tej grupie. Prospektywnymi badaniami objęto 183 kolejnych chorych (M 38, K 145, wiek 34–76 lat, śr. 53,4±11,4) ze SZM oraz wywiadem ZS, u których w latach 1990–2003 wykonano TEE. 118 chorych miało SZM mitralną, 49 chorych SZM aortalną, 16 chorych SZM mitralną i aortalną, średni czas od wszczęcia SZM wynosił 7±3,5 lat. U 130 chorych rozpoznano udar lub TIA w następstwie zatoru do OUN, u 53 chorych zator obwodowy. PZZ uwidoczono u 107 chorych (58,5%), w tym: ZSZM u 63, skrzepliny w lewym przedsionku (LP) u 26, w uszku LP u 22, PZZ w aorcie piersiowej u 13. Całkowita liczba PZZ wynosiła 127. Chorzy z mnogimi PZZ w porównaniu do chorych z pojedynczymi PZZ byli starsi (61,2 vs 52,7 lat, p<0,001) oraz charakteryzowali się wyższym średnim stopniem czynnościowym wg NYHA (2,33±0,71 vs 1,83±0,49, p=0,004). Wiek chorych z PZZ w aorcie piersiowej był znacznie wyższy niż pozostałych pacjentów (63,1 vs 57,1 lat, p<0,01).

#### Wnioski:

1. PZZ można uwidocznic u ponad połowy chorych ze SZM, którzy przeżyli epizod ZS.

2. Najczęstszym PZZ u chorych ze SZM jest zakrzepica pierścienia zastawkowego.
3. U prawie 10% chorych ze SZM, którzy przeżyli epizod ZS, stwierdza się mnogie PZZ, w tym także w aorcie piersiowej. Pacjenci ci są starsi oraz charakteryzują się gorszą wydolnością krążenia.
4. TEE wydaje się być nadal koniecznym narzędziem w procesie podejmowania decyzji dotyczących leczenia chorych ze SZM oraz wywiadem ZS.

## P71

### Transoesophageal doppler-echo evaluation of pulmonary vein flow and left ventricular function after circumferential RF catheter ablation of pulmonary veins due to paroxysmal atrial fibrillation. A prospective, 90 days follow-up study

Agnieszka Drzewiecka-Gerber, Anna Rybicka-Musialik, Jolanta Krauze, Cezary Czerwiński, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Iwona Woźniak-Skowerska, Maria Trusz-Gluza, Krystian Wita

I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

**Aim of the study:** To assess whether successful circumferential pulmonary veins RF catheter ablation (CPVA) influences the left ventricular function in short-term follow-up and to investigate a possible, pulmonary vein stenosis.

**Methods and results:** Forty one pts, with episodes of atrial fibrillation (AF), underwent CPVA. 3-dimensional electroanatomic CARTO system was used. In all pts transoesophageal echocardiography (TEE) was performed before the procedure, with following data assessment: left ventricular ejection

Table I. (P81)

	IVRT (ms)	DT [ms]	E/A	LSPV Vmax [m/s]	LIPV Vmax [m/s]	RSPV Vmax [m/s]	RIPV Vmax [m/s]	EF [%]
baseline	122	167	1.0	0.6	0.3	0.5	0.5	61
FU	118	187	0.9	0.6	0.3	0.9	0.3	64
p	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	<0.01

fraction (EF, %), E/A mitral flow ratio, isovolumetric relaxation time (IVRT, ms), E wave deceleration time (DT, ms) PV ostial diameter (mm), PV doppler flow velocities (m.s.<sup>-1</sup>) of left and right superior and inferior PVs (LSPV, RSPV, LIPV, RIPV). Pts were then followed-up by mean period of 87 days.

All pts were free from symptomatic AF by the time of follow-up.

We found no difference as far as diastolic LV function parameters are concerned. In 3 pts (7,3%) elevated PV flows were observed, indicating PV stenosis, however only 1 pt had mild clinical symptoms. Significant improvement in LVEF was recorded. Some results of TEE data are shown in table I.

**Conclusions:** Preliminary results of TEE follow-up after ablation for AF, show an evident improvement in LV ejection fraction, with no change in diastolic filling pattern despite successful restoration of the sinus rhythm. PV stenosis was observed in 3 pts, however, only in 1 case with clinical symptoms.

## P72

### Assessment of Myocardial Perfusion Using Contrast Agent Improves the Diagnostic Value of Dipyridamole/Atropine Stress Echocardiography

Paulina Mik, Michał Ciesielczyk, Jarosław Kasprzak, Piotr Lipiec, Michał Plewka, Karina Wierzbowska, Maria Krzemińska-Pakuła

II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Myocardial contrast enhancement can be detected using a variety of echocardiographic modalities ranging from widely available triggered harmonic imaging to high-end real-time methods. We performed a prospective study of high-dose dipyridamole/atropine stress echocardiography (DSE) with contrast perfusion imaging (CPI) to test the diagnostic accuracy for the detection of coronary artery disease (CAD).

**Methods:** 100 unselected pts (30 females, 70 males, age 56±8) underwent diagnostic DSE with EPI at baseline and peak stress (0.84 mg/kg dipyridamole; when negative, 1 mg atropine iv. was added) CPI was performed using ECG-triggered endsystolic harmonic imaging (1:4, in low energy monitoring dual screen mode). Contrast enhancement was obtained by re-

peated boluses of 0.3-0.5 ml. Optison and visually scored in 18 segments (the same as those used for scoring of wall motion abnormalities, WMA) by consensus of 2 experienced observers. Coronary angiography performed within 4 weeks from DSE was used as a reference for CAD (with diagnostic cut-off of 70% stenosis or 50% left main coronary artery stenosis).

**Results:** CAD was present in 76% of patients (34% 1 vessel – 1 VD, 33% 2 vessels, 9% 3 vessels). Using standard WMA criteria DASE was positive for ischemia in 75% of patients and had 63% accuracy (60% sensitivity, Se; 51% Se for 1VD and 71% specificity, Sp) and positive for CAD (including the presence of resting WMA) in 69% of patients and had 76% accuracy (71% Se, 60% Se 1VD and 67% Sp).

Using inducible CPI defects as criteria, DASE was positive for ischemia in 75% of patients and had 75% accuracy (75% Se; 68% Se 1 VD and 75% Sp). Using any inducible abnormality for ischemia detection, 75% accuracy was obtained (78% Se, 66% Se 1 VD and 68% Sp). Optimal accuracy for CAD detection was provided by presence of any resting or inducible WMA/EPI abnormality – 80% (88% Se; 81% Se 1 VD and 60% Sp).

**Conclusions:** Simple protocol of CPI improves the diagnosis of coronary ischemia in DSE when inducible contrast defects are visually assessed. The presence of resting or inducible wall motion or perfusion abnormality had the best accuracy for the CAD detection.

Supported from KBN grant P05B 03623.

## P73

### Porównanie wartości diagnostycznej perfuzyjnej echokardiografii obciążeniowej i bramkowanej scyntygrafii perfuzyjnej mięśnia sercowego u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

Piotr Lipiec<sup>1</sup>, Paulina Wejner-Mik<sup>1</sup>, Maria Krzemińska-Pakuła<sup>1</sup>, Jarosław Drożdż<sup>1</sup>, Jacek Kuśmierk<sup>2</sup>, Anna Płachcińska<sup>2</sup>, Remigiusz Szumiński<sup>2</sup>, Jarosław D. Kasprzak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Zakład Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Tabela I. (P73)

Kryterium	Sumarycznie D (Cz, Sw) [%]	Gałąź przednia zstępująca D (Cz, Sw) [%]	Gałąź okalająca D (Cz, Sw) [%]	Prawa tętnica D wieńcowa (Cz, Sw) [%]
MCE – indukowane zaburzenia perfuzji	80 (78, 86)	62 (44, 79)	69 (26, 100)	67 (48, 81)
MCE – indukowane lub utrwalone zaburzenia perfuzji	85 (90, 71)	69 (63, 75)	72 (39, 97)	76 (91, 66)
G-SPECT – indukowane zaburzenia perfuzji	62 (71, 36)	55 (41, 68)	69 (30, 97)	56 (48, 63)

**Cel:** Porównanie wartości diagnostycznej perfuzyjnej echokardiografii obciążeniowej (MCE) i bramkowanej scyntygrafii perfuzyjnej z użyciem  $^{99m}\text{Tc}$  sestaMIBI (G-SPECT) dla wykrywania zaburzeń perfuzji i identyfikacji pacjentów z istotnymi zwężeniami tętnic wieńcowych.

**Materiał:** 55 pacjentów (35 mężczyzn, śr. wiek  $57 \pm 9$  lat) z objawami stabilnej choroby wieńcowej zakwalifikowanych do koronarografii.

**Metodyka:** U wszystkich chorych wykonano G-SPECT i echokardiograficzne badanie obciążeniowe z użyciem dipirydamolu i atropiny oraz podaniem kontrastu Optison, obrazowaniem w trybie CPS (Siemens Sequoia C256) i wizualną oceną regionalnej perfuzji. Obecność istotnych zwężeń tętnic wieńcowych ( $\geq 70\%$  lub  $\geq 50\%$  pnia lewej tętnicy wieńcowej) była weryfikowana za pomocą koronarografii.

**Wyniki:** Istotne zwężenia tętnic wieńcowych występowały u 76% pacjentów (35% – 1 naczynie; 25% – 2 naczynia; 16% – 3 naczynia). Zgodność między G-SPECT i MCE wynosiła 84% w detekcji jakichkolwiek (indukowanych lub utrwalonych) zaburzeń perfuzji i 66% w detekcji indukowanych zaburzeń. Tabela 1 przedstawia dokładność (D), czułość (Cz) i swoistość (Sw) analizowanych metod w wykrywaniu istotnych zwężeń naczyń wieńcowych.

**Wnioski:** MCE charakteryzuje się dobrą zgodnością z G-SPECT w wykrywaniu zaburzeń perfuzji. Podobna czułość przy wyższej swoistości pozwala MCE na osiągnięcie większej dokładności niż G-SPECT w identyfikacji chorych z istotnymi zwężeniami tętnic wieńcowych.

Badanie finansowane z grantu KBN P05B 03623.

**Background:** Real time myocardial perfusion contrast echocardiography (rt-MCE) is a new imaging technique which has been reported to be useful in assessing myocardial viability of individual segments in acute myocardial infarction (AMI). However, prediction recovery of global left ventricular (LV) function on the basis of rt-MCE results, and in particular the selection of the most accurate cut-off point requires further study.

**Methods:** In 74 consecutive patients (50 men,  $57.6 \pm 11$  yrs) with first anterior AMI (<12 hours since onset) who were treated with primary percutaneous coronary intervention (PCI) rt-MCE was performed on the second day after PCI with the use of Optison contrast (0.3-0.5 ml). LV ejection fraction (LVEF) was measured and then, myocardial perfusion (MP) (2=homogeneous, 1=reduced, 0=absent) was assessed in dysfunctional segments and perfusion index (PSI) defined as the average of MP results from these segments was calculated. Regional and global LV systolic function were evaluated after 1 month and an increase in LVEF >5% divided patients into group A with systolic function recovery (44 pts) and group B without systolic function recovery (30 pts). Myocardial microvascular integrity was defined as preserved if >50% of dysfunctional segments demonstrated a homogenous contrast effect.

**Results:** At baseline LVEF in group A and B did not differ significantly ( $43 \pm 8\%$  vs.  $40 \pm 7\%$ , NS), but PSI was higher in group A (1.67 vs 1.23,  $p < 0.01$ ). After 1 month LVEF increased in group A up to  $58 \pm 12\%$  ( $p < 0.05$ ), and slightly decreased in group B to  $36 \pm 10\%$  (NS). This value rendered to be significantly lower versus group A ( $p < 0.01$ ). MCE correctly predicted the recovery of global systolic function in 32 patients in group A and lack of improvement in 22 patients in group B. Sensitivity, specificity, PPV, NPV and test accuracy were 73%, 74%, 80%, 65% and 73%, respectively. ROC curves showed that the recovery of global LV function was more accurately predicted when >2 dysfunctional segments (area 0.73) or >35% of these segments (area 0.79) had a homogenous contrast effect. Sensitivities, specificities, PPV, NPV, accuracies for both cut-offs were: 77%, 77%, 57%, 73%, 72% and 81%, 63%, 69%, 69% and 76%, respectively.

**Conclusions:** Global LV functional recovery after AMI may be relatively easily and accurately described at an early stage of MI using rt-MCE. Proportional strategy of perfused dysfunctional segments most accurately predicts LV functional recovery after AMI treated with primary PCI.

## P74

### Application of real time contrast echocardiography as an index of global left ventricular systolic function recovery

Krystian Wita<sup>1</sup>, Agnieszka Gerber<sup>2</sup>, Anna Rybicka<sup>2</sup>, Maciek Turski<sup>2</sup>, Zbigniew Tabor<sup>2</sup>, Wojciech Wróbel<sup>2</sup>, Jolanta Krauze<sup>2</sup>, Mariola Nowak<sup>2</sup>, Maria Trusz-Gluza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>2</sup>I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice



## P75

## Funkcja rozkurczowa lewej komory w spoczynku i podczas echokardiograficznej próby dobutaminowej u kobiet z nadciśnieniem tętniczym a mikrokrążenie wieńcowe

Danuta Czarnecka<sup>1</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>, Agnieszka Kwiecień-Sobstel<sup>1</sup>, Agnieszka Olszanecka<sup>1</sup>, Artur Klecha<sup>1</sup>, Katarzyna Stolarz<sup>1</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>2</sup>, Piotr Klimeczek<sup>2</sup>, Paweł Banyś<sup>2</sup>

<sup>1</sup>I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medium, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

**Cel:** Porównanie funkcji rozkurczowej u kobiet z nadciśnieniem tętniczym (NT) z parametrami perfuzji wieńcowej ocenianej metodą rezonansu magnetycznego (CMR).

**Metoda:** Badaniem objęto 26 kobiet z NT, u których koronarografia wykazała prawidłowy obraz naczyń wieńcowych. W spoczynku oceniono: prędkość maks. fali E (E) i fali A (A), stosunek E/A, czas deceleracji fali E (Edec) oraz rozkurczu izowolumetrycznego (IVRT). W trakcie próby dobutaminowej przy użyciu dopplera tkankowego (TDE) fali pulsacyjnej (PW) w spoczynku (O) oraz przy maksymalnej (max) dawce dobutaminy oceniono prędkości maksymalne: wczesnorozkurczową (E') i późnorozkurczową (A') przegrody międzykomorowej (IVS) i ściany bocznej (LW). Wykonano CMR z oceną perfuzji m.s. metodą pierwszego przejścia w spoczynku i podczas infuzji adenozyliny. Dla każdej ściany serca wykreślono krzywe intensywności sygnału w czasie obliczając wskaźnik rezerwy perfuzji mięśnia serca (MPRI).

**Wyniki:** Nie stwierdzono różnic w prędkościach mięśnia sercowego mierzonych PW TDI ani różnic wskaźnika rezerwy perfuzji mięśnia serca w CMR w zależności od obecności cech dysfunkcji rozkurczowej (E/A <1, IVRT >90 msec lub Edec >240 msec) w spoczynku.

**Wnioski:** U badanych kobiet z NT obecność cech dysfunkcji rozkurczowej w spoczynku nie wpływała na parametry

funkcji rozkurczowej oceniane metodą PW TDE podczas próby dobutaminowej ani na parametry mikrokrążenia wieńcowego ocenianego metodą CMR.

## P76

## Zwapnienia zastawki aortalnej a zmiany miażdżycowe w aorcie oceniane przy zastosowaniu echokardiografii przezprzełykowej

Tomasz Zapolski, Andrzej Wysokiński

Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

**Cel:** Dane kliniczne i badania laboratoryjne dostarczają coraz więcej wiadomości przemawiających za wspólnym tłem etiopatogenetycznym nabytych wapniejących wad serca i miażdżycy tętnic. Celem pracy była ocena zależności między obecnością i nasileniem zwapnień zastawki aortalnej (ZA) a natężeniem zmian miażdżycowych w aorcie (Ao).

**Metodyka:** Grupa badana składała się z 60 osób (39 mężczyzn i 21 kobiet) w wieku 72,1 (±9,3) lat, u których w czasie badania echokardiograficznego stwierdzono uszkodzenie ZA. Chorych podzielono na 2 podgrupy w zależności od zaawansowania zmian na ZA. W podgrupie I znalazło się 32 chorych z niewielkimi zmianami zastawkowymi (0 – całkowity brak zwapnień na zastawce lub + – niewielkie, drobne zwapnienia na zastawce, możliwe do zauważenia przy wnikliwej ocenie zastawki). Podgrupa II liczyła 28 chorych i składała się z chorych z nasilonymi zwapnieniami (++ – duże, łatwo widoczne zwapnienia zastawki, +++ – masywne zwapnienia, powodujące zaburzenia ruchomości płatków). Następnie u wszystkich chorych wykonano badanie echokardiograficzne przezprzełykowe w celu oceny zmian miażdżycowych w Ao. Analizowano lokalizację zmian w Ao, grubość błony wewnętrznej, obecność zwapnień a także ruchomych fragmentów blaszek i ewentualnych związanych z nimi skrzeplin. Mierzono także sztywność Ao, którą określano jako różnicę między wymiarem rozkurczowym i skurczowym Ao zstępującej (diff Ao).

Tabela I. Wyniki (P75)

parametr funkcji rozkurczowej	n	MPRI/IVS	MPRI/LW	E' O/IVS	A' O/IVS	E' O/LW	A' O/LW	E'max/IVS	A'max/IVS	E'max/LW	A'max/LW
E/A ≥ 1	12	0,99	1,04	7,4	8,5	11,3	8,8	7,9	11,1	12,6	10,2
E/A < 1	14	0,93	1,0	6,0	9,0	9,4	9,8	6,9	11,4	11,0	11,6
IVRT ≥ 90	8	0,81	0,83	6,1	9,1	13,1	9,3	9,2	11,2	12,7	12,2
IVRT < 90	18	1,03	1,11	6,8	8,7	9,8	9,3	8,2	11,3	11,5	10,7
E Dec ≥ 240	17	0,96	1,04	6,6	8,9	10,2	9,3	7,6	10,9	11,3	10,5
Edec < 240	9	0,96	1,0	6,5	8,1	11,1	9,2	6,3	11,2	12,3	11,5

**Wyniki:** Obecność blaszek miażdżycowych była częstsza u chorych z bardziej nasilonymi zwapnieniami ZA (14 pacjentów vs 8 pacjentów,  $p < 0,05$ ). Grubość błony wewnętrznej była większa u chorych z nasilonymi zwapnieniami ZA [3,7 ( $\pm 0,8$ ) mm vs 2,1 ( $\pm 0,6$ ) mm],  $p < 0,05$ . Obecność zwapnień w ścianie Ao była także częstsza u chorych z grupy II, gdyż stwierdzono je u 8 chorych w porównaniu do grupy I gdzie zaobserwowano je tylko w 2 przypadkach. Ruchome fragmenty blaszek stwierdzono u 2 chorych z grupy II, podobnie skrzepliny stwierdzono u 2 chorych z grupy II. Chorzy z nasilonymi zwapnieniami ZA mieli mniejszą elastyczność ściany Ao [diff Ao odpowiednio 4,5 ( $\pm 0,6$ ) cm vs 2,3 ( $\pm 0,5$ ) cm,  $p < 0,05$ ].

**Wnioski:** Stopień zwapnienia zastawki aortalnej wskazuje na występowanie i nasilenie zmian w aorcie piersiowej. Sztwywność ściany aorty jest większa u chorych ze znacznym uszkodzeniem zastawki aortalnej.

## P77

### Wartość diagnostyczna i prognostyczna echokardiografii obciążeniowej z zastosowaniem stymulacji aai ze stymulatora serca z uwzględnieniem chorych z przerostem lewej komory serca

Edyta Płońska<sup>1</sup>, Maciej Lewandowski<sup>2</sup>, Robert Olszewski<sup>3</sup>, Małgorzata Peregud<sup>2</sup>, Andrzej Wojtarowicz<sup>2</sup>, Tomasz Rozpara<sup>4</sup>, Benita Bush<sup>4</sup>, Eugenio Picano<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

<sup>4</sup>Oddział Kardiologiczny SPWSZ, Szczecin

<sup>5</sup>Istytut Fizjologii, Florencja

**Cel:** Celem pracy była ocena bezpieczeństwa, wartości diagnostycznej i prognostycznej echokardiografii obciążeniowej (EST) w nieinwazyjnej diagnostyce choroby wieńcowej (CHW) u chorych ze wszczepionym stymulatorem serca z uwzględnieniem osób z przerostem lewej komory (LK) i przyjmujących  $\beta$ -adrenolityki.

**Metodyka:** U 40 chorych (średnia wieku  $60 \pm 10$  lat, od 43 do 78 lat) z wszczepionym stymulatorem serca wykonano EST. Stymulacja przy użyciu programowania zewnętrznego wzrastała o 10 uderzeń/min aż do osiągnięcia maksymalnej częstości serca. Badanie wykonywano u chorych z fizjologiczną stymulacją tzn. z pobudzeniem prawego przedsionka w trybie AAI. Jako zwężenie angiograficznie istotne przyjęto wartość 50%. Średni czas trwania testu wynosił  $13 \pm 4$  min. W trakcie testu nie obserwowano działań niepożądanych. Jakość obrazu echokardiograficznego w czasie EST była dobra u wszystkich osób. Częstość serca w spoczynku i na szczycie stymulacji wy-

nosiła odpowiednio  $68 \pm 8$  i  $132 \pm 13$ /min ( $p < 0,0001$ ), a skurczowe ciśnienie tętnicze  $140 \pm 13$  i  $142 \pm 13$  mmHg (ns). U 10 (25%) osób test był dodatni, u 24 (60%) ujemny, a u 6 (15%) niediagnostyczny. Przyczyną niediagnostycznego wyniku było ograniczenie stymulatora (1 osoba) i osiągnięcie punktu Wenckebacha (5 osób). Specyficzność testu wynosiła 95%, czułość 69%, zaś dokładność 85%. Istotne zmiany w koronarografii stwierdzono u 40% (w tym chorobę jednonacyniową u 12,5%). W grupie badanych z przerostem LK ( $n=19$ ) dokładność EST wynosiła 87% (bez istotnych różnic w porównaniu z grupą bez przerostu LK). W grupie chorych otrzymujących  $\beta$ -adrenolityki zaobserwowano dokładność EST 93%. Wszystkich chorych obserwowano średnio  $963 \pm 497$  dni. Zanotowano wartość prognostyczną wyniku dodatniego EST 80%, zaś ujemnego – 100%. W okresie obserwacji u nikogo z wynikiem ujemnym nie stwierdzono zdarzeń kardiologicznych (zgonu, zawału serca, rewaskularyzacji i niestabilnej choroby wieńcowej).

**Wnioski:** EST jest bezpiecznym badaniem, z dobrą jakością obrazu echokardiograficznego w trakcie próby. Badanie u chorych ze stymulatorem serca odznacza się dobrą wartością diagnostyczną choroby wieńcowej, także u osób z przerostem LK i przyjmujących  $\beta$ -adrenolityki. EST może zostać testem z wyboru w diagnostyce choroby wieńcowej u chorych ze wszczepionym stymulatorem serca. Osoby z ujemnym wynikiem EST odznaczają się bardzo dobrą prognozą.

## P78

### Effect of creation of arterio-venous fistula on left and right ventricular function estimated by tissue Doppler in patients with chronic renal failure

Wojciech Kosmala<sup>1</sup>, Wacław Weyde<sup>2</sup>, Tomasz Porażko<sup>2</sup>, Monika Przewłocka-Kosmala<sup>1</sup>, Marian Klinger<sup>2</sup>, Walentyna Mazurek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

<sup>2</sup>Klinika Nefrologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Several lines of evidence suggest that arterio-venous fistula (AVF) as an access for hemodialysis therapy may exert an adverse influence on the heart. However, the available data regarding the alterations in myocardial performance produced by AVF are not consistent and complete.

**Aim:** to investigate the effect of creation of AVF on left (LV) and right ventricular (RV) function in patients (pts) with end-stage renal insufficiency.

**Material and methods:** The study population consisted of 16 pts (mean age  $63.9 \pm 15.8$  yrs) with chronic renal failure scheduled for creation of AVF. Each patient underwent echo study including colour tissue Doppler imaging before, 2 days and 3 mon-

Table I.

	Baseline	2 days	3 months
<b>LV</b>			
Sm [cm/s]	6.38±1.40	6.32±1.31	5.70±1.12*
Em [cm/s]	5.29±2.23	5.36±2.35	4.57±2.18*
Em/Am	0.94±0.45	1.02±0.57	0.78±0.36 *
IRTm [ms]	109±26	103±24	121±24 *
<b>RV</b>			
Sm [cm/s]	12.10±2.08	11.03±1.71*	11.09±2.79*
Em [cm/s]	8.61±2.31	8.67±2.70	7.08±2.09*
Em/Am	0.69±0.29	0.69±0.24	0.56±0.19*
IRTm [ms]	46.3±13.4	55.7±10.1*	55.1±14.2*

\*  $p < 0.05$  vs baseline

ths after creation of AVF. Analysis of tissue velocity curves, reconstituted from digitised images acquired in apical views, comprised mean peak systolic velocity (LV Sm), mean peak early (LV Em) and late diastolic velocity (LV Am) and mean isovolumic relaxation time (LV IRTm) obtained from the 6 basal segments of LV and peak systolic velocity (RV Sm), peak early (RV Em) and late diastolic velocity (RV Am) and isovolumic relaxation time (RV IRTm) from the basal segment of RV free wall.

**Results:** During the follow-up a significant decrease in RV Sm and lengthening of RV IRTm were found out already after 2 days. Further evaluation performed after 3 months revealed a decrease in LV Sm, LV Em, LV Em/Am ratio, RV Em, RV Em/Am ratio and an increase in LV IRTm.

**Conclusions:** Creation of AVF in pts with chronic renal failure results in an early impairment in RV systolic function and prolongation of RV IRTm, whereas other parameters of RV diastolic function as well as LV systolic and diastolic performance deteriorate later.

## P79

### Effect of diagnostic dobutamine stress echocardiography on mitral regurgitation occurrence

Janusz Kochanowski, Piotr Ścisto, Dariusz Kosior, Radosław Piątkowski, Marek Roik, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

The aim of the study was to determine the occurrence of new or worsening mitral regurgitation (MR) in patients (pts) during diagnostic dobutamine stress echocardiography (DASE). We considered that the above-mentioned finding could be associated with ischemic response pts.

Tabela I. Results

	DASE (+)	DASE (-)	p Value
No change in MR (n=163)	96	67	ns
Decrease in MR (n=39)	21	18	ns
Increase in MR (n=16)	10	6	ns

**Material and methods:** The study group comprised 546 pts (male – 341, female – 205, average age: 55±10 yrs) with suspected coronary artery disease, who were subject to diagnostic DASE. In the investigated group we observed no contractility disturbances (WMSI-1, EF-65±10%). Echo was performed using Philips Sonos 5500, and recorded on optic disc for future assessment by 2 independent cardiologists. Colour flow Doppler was used to determine the presence and change in MR. DASE was performed according to given standards.

**Results:** prior to DASE, considering the investigated group, there were 342 pts without MR (group I), 180 pts with mild MR (group II), and 24 with moderate MR (group III). During peak dobutamine (DBX) infusion the following were noted: gr. I – without MR – 328 pts, mild – 14 pts, gr. II – without MR – 26 pts, mild – 152, moderate – 2 pts, gr. III – without MR – 0, mild – 13, moderate – 11.

The group was subject to analysis depending on DASE results.

**Conclusions:** In the investigated group, during DBX infusion, in most pts we observed no new or MR worsening, independent of DASE results. MR worsening concerned the occurrence of mild MR during peak DBX infusion, being independent of DASE results.

## P80

### Wpływ redukcji obciążenia wstępnego (*preload*) na ultrasonograficzną energię ech rozproszonych mięśnia sercowego

Andrzej Minczykowski<sup>1</sup>, Danuta Zaremba-Drobnik<sup>2</sup>, Irena Pietrzak<sup>2</sup>, Stanisław Czekalski<sup>2</sup>, Henryk Wysocki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

**Cel:** U pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek dochodzi do znacznego zmniejszenia preload w czasie zabiegu hemodializy (HD) oraz stopniowego jego wzrostu pomiędzy kolejnymi HD. Postanowiono zbadać wpływ redukcji preload na budowę i funkcje serca, wykorzystując techniki echokardiograficzne, z wykorzystaniem oceny energii ech rozproszonych: cyklicznej zmienności intensywności ech miokardium

(CV-IB – *the cyclic variation of integrated backscatter*) i kalibrowanej wartości energii ech rozproszonych (cal-IB – *the calibrated integrated backscatter*).

**Materiał i metody:** U 47 pacjentów (wiek 50,0±17,1 lat, 28 mężczyzn) poddawanych powtarzanym HD (4 godz., 3 razy w tyg.) wykonano badanie echokardiograficzne bezpośrednio przed oraz w czasie do 30 min po HD. U wszystkich badanych przeprowadzono badanie echokardiograficzne aparatem SONOS 5500 wyposażonym w aplikację do analizy energii ech rozproszonych. CV-IB oceniano w projekcji przymostkowej w osi krótkiej, umieszczając bramkę próbującą w segmencie podstawnym przednim przegrody międzykomorowej i segmencie podstawnym ściany tylnej. Dodatkowo oceniano średnią wartość energii ech rozproszonych (IB) osierdzia, a następnie w celu dokonania porównań pomiędzy badanymi wyliczono cal-IB dla przegrody i ściany tylnej odejmując od średniej wartości IB przegrody i ściany tylnej średnią wartość IB osierdzia.

**Wyniki:** Efektem zabiegów HD była redukcja masy ciała średnio o 2,1±0,6 kg. Po HD stwierdzono istotne zmniejszenie końcoworozkurczowego i końcowoskurczowego wymiaru lewej komory oraz wielkości lewego przedsionka (LVEDd, 4,8±0,6 vs 4,6±0,7 cm, p<0,0001, LVEDs, 3,4±0,7 vs 3,2±0,8 cm, p<0,0001, LA, 4,2±0,7 vs 3,8±0,8 cm, p<0,0001). Również zgodnie z redukcją preload zmniejszeniu uległy: prędkość maksymalna wczesnej fali napływu mitralnego (E) z 97,7±29,3 do 75,6±26,9 cm/s (p<0,0001), stosunek E/A z 1,23±0,45 do 0,95±0,34 (p<0,0001). Grubość ścian lewej komory oraz przyrost skurczowy grubości ścian lewej komory nie zmieniły się pod wpływem HD. Również frakcja skracania i frakcja wyrzucania lewej komory nie zmieniły się istotnie po HD. Rzut serca (SV), oceniany metodą dopplerowską, oraz rzut minutowy (CO) zmniejszyły się istotnie zgodnie z redukcją preload (SV, 85,1±19,2 ml vs 74,4±26,8 ml (p<0,001), CO, 6 161±1 771 vs 5 618±2 335 ml/min, p<0,01). Stwierdzono istotne statystycznie zmniejszenie wartości CV-IB po HD (przegroda międzykomorowa z 8,59±2,94 do 7,60±2,49 dB, p<0,0001, tylna ściana z 8,86±2,34 do 7,67±2,28 dB, p<0,001). Redukcja preload nie spowodowała istotnych zmian w cal-IB (przegroda międzykomorowa -20,84±5,87 vs -20,32±5,97 dB, tylna ściana -19,44±7,53 vs -19,25±6,98 dB, p>0,05). Występowała korelacja pomiędzy redukcją CV-IB a ilością wody usuniętej przez ultrafiltrację ( $r^2=0,198$ , p<0,001).

**Wniosek:** W czasie zabiegu HD dochodzi do redukcji CV-IB. Cykliczna zmienność intensywności ech rozproszonych mięśnia sercowego jest zależna od obciążenia wstępnego.

## P81

### Systolic function of left atrium in patients with post-myocardial His-Purkinje system blocks

Piotr Szymański<sup>1</sup>, Grzegorz Piotrowski<sup>2</sup>, Zenon Gawor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Kardiologii Interwencyjnej, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. M. Kopernika, Łódź

**Study groups and methods:** Our study aimed to evaluate systolic left atrium (LA) function in patients (pts) with post myocardial His-Purkinje system blocks. The study comprised 59 pts with persistent post-myocardial distal blocks who were allocated to the 3 groups: I – LBBB (20); II – RBBB (20); III – LAH (19). The results were compared to controls in 2 groups: IV – pts after myocardial infarction (MI) and no conduction disturbances (19); V – clinically healthy people (16). LA function was evaluated by means of transthoracic echocardiography. The following parameters were calculated: LA – left atrium antero-posterior dimension, A – peak atrial velocity in mitral pulsed Doppler spectrum velocity power, PEPLA – prejection time of LA, ET LA – ejection time of LA, PVR – peak atrial reversal velocity in pulmonary vein Doppler spectrum velocity power.

**Results:** selected parameters are presented in the table. (Roman numbers refer to the groups to which statistically significant differences were observed)

#### Conclusions:

1. In pts after MI systolic LA function is enhanced as a compensatory mechanism to the LV function deterioration.
2. In pts with post-MI RBBB and LAH systolic LA function is enhanced as well.
3. In pts with post-MI LBBB systolic LA function is not enhanced. Its tendency to deteriorate was observed.
4. Conduction disturbances after MI are the factors that weaken compensatory phenomenon of LA systolic function enhancement after MI.

Table I. Parameters of LA function in the study groups (P81)

	I	II	III	IV	V
LA [cm]	3.85±0.64 V	3.74±0.44 V	3.76±0.42 V	3.77±0.44 V	3.13±0.40
A [m/s]	0.76±0.32	0.78±0.22 V	0.80±0.27 V	0.77±0.26 V	0.57±0.14
PEP LA [ms]	88.40±46.97	71.60±28.49	62.88±15.54 V	62.20±15.09 V	76.57±12.04
ET LA [ms]	149.90±49.57 IV	154.35±33.69 IV. V	173.32±67.69 V	189.94±48.50 V	128.43±15.93
PVR [m/s]	0.33±0.14 V	0.35±0.13 V	0.35±0.11 V	0.31±0.09 V	0.19±0.02

## P82

## Wpływ próby dobutaminowej na czynność skurczową i rozkurczową lewej komory ocenianą metodą dopplera tkankowego u kobiet z nadciśnieniem tętniczym

Agnieszka Kwiecień-Sobstel, Danuta Czarnecka, Agnieszka Olszanecka, Kalina Kawecka-Jaszcz

I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medium, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

U chorych z nadciśnieniem tętniczym (NT) często stwierdza się nieprawidłową tolerancję wysiłku fizycznego i bóle sternokardialne pomimo braku cech przerostu czy dysfunkcji rozkurczowej w spoczynkowym badaniu echokardiograficznym.

**Celem** badania była ocena wpływu próby dobutaminowej na czynność skurczową i rozkurczową ocenianą metodą dopplera tkankowego (TDE) fali pulsacyjnej u kobiet z NT.

**Materiał i metodyka:** Badaniem objęto 29 kobiet w wieku średnio 56,2 lat z NT i bólami wieńcowymi, u których w koronarografii stwierdzono prawidłowy obraz naczyń wieńcowych. U wszystkich chorych wykonano echokardiograficzną próbę dobutaminową. W spoczynku (O), przy niskiej (low) i maksymalnej (max) dawce dobutaminy w projekcji koniuszkowej czterożamowej przy użyciu TDE fali pulsacyjnej oceniano prędkości maksymalne: skurczową (S'), wczesnorozkurczową (E') i późnorozkurczową (A') podstawnej części przegrody międzykomorowej (IVS) i ściany bocznej (LW).

**Wyniki:** W badanej grupie stwierdzono istotny wzrost prędkości skurczowych i rozkurczowych przy niskiej i maksymalnej dawce dobutaminy z wyjątkiem E'max i E'low w stosunku do E'O dla IVS oraz A'low w stosunku do A'O dla LW. Wyniki przedstawiono w tabeli.

**Wnioski:** Stwierdzony brak istotnego wzrostu maksymalnej prędkości wczesnorozkurczowej (E') przy maksymalnej dawce dobutaminy w segmencie podstawnym przegrody międzykomorowej może sugerować upośledzenie funkcji rozkurczowej przegrody międzykomorowej u kobiet z NT.

Tabela I. Wyniki (P82)

parametr	różnica prędkości maksymalnej (cm/s)	odchylenie standardowe	p
różnica S'max – S'O dla IVS	4,66	3,05	0,0000001
różnica E'max – E'O dla IVS	0,78	2,3	0,07
różnica A'max – A'O dla IVS	2,7	2,24	0,000001
różnica S'max – S'O dla LW	4,78	3,22	0,0000001
różnica E'max – E'O dla LW	1,82	3,05	0,003
różnica A'max – A'O dla LW	1,86	2,32	0,00017
różnica S'low – S'O dla IVS	1,79	2,21	0,00015
różnica E'low – E'O dla IVS	0,41	1,71	0,19
różnica A'low – A'O dla IVS	0,9	1,42	0,0018
różnica S'low – S'O dla LW	2,6	3,29	0,0002
różnica E'low – E'O dla LW	1,08	2,51	0,02
różnica A'low – A'O dla LW	0,65	2,66	0,19

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

# OBRAZOWANIE SERCA I NACZYŃ

P83

### Ocena zwapnień w tętnicach wieńcowych metodą MSCT, poziom hsCRP u bezobjawowych kobiet w zależności od obecności zaburzeń gospodarki węglowodanowej i ryzyka sercowo-naczyniowego

Katarzyna Starzyk, Mieczysław Pasowicz, Piotr Klimeczek, Ewa Wicher-Muniak, Małgorzata Konieczńska

Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Zalecaną metodą oceny ryzyka sercowo-naczyniowego jest klasyfikacja *Heart Score*, uwzględniająca tradycyjne czynniki ryzyka miażdżycy: płeć i wiek, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia gospodarki lipidowej, palenie papierosów. Obecność zwapnień w tętnicach wieńcowych wykrywanych za pomocą spiralnej wielorzędowej tomografii komputerowej (MSCT) pozwala na ocenę zaawansowania zmian miażdżycowych. CRP jest markerem stanu zapalnego związanego z miażdżycą i niezależnym czynnikiem ryzyka wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego.

**Cel badania:** Oceniono zależności pomiędzy: występowaniem zwapnień w tętnicach wieńcowych, poziomem CRP u bezobjawowych kobiet w zależności od kategorii ryzyka sercowo-naczyniowego, obliczanego na podstawie analizy tradycyjnych czynników ryzyka miażdżycy (*Heart Score*).

**Badana grupa:** Spośród 705 osób objętych badaniami, z co najmniej jednym, tradycyjnym czynnikiem ryzyka miażdżycy, bez objawowej choroby tętnic, wyodrębniono grupę 311 kobiet w średnim wieku 57,3±7,5 roku. Pacjentki podzielono na grupy: grupa A: 55 kobiet z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej (glikemia na czczo >6,0 mmol/l i/lub rozpoznana cukrzyca typu 2). Kobiety z prawidłową glikemią na czczo (<6,0 mmol/l) podzielono zgodnie z kategorią ryzyka sercowo-naczyniowego wg *Heart Score*: grupa B: 58 osób z umiarkowanym ryzykiem (>5%); grupa C: 168 pacjentek z niskim ryzykiem (<5%).

U wszystkich badanych wykonano: analizę ryzyka sercowo-naczyniowego wg *Heart Score*, ilościową ocenę zwapnień w tętnicach wieńcowych przy zastosowaniu MSCT (Somatom Sensation, Siemens); oznaczenie w surowicy krwi hsCRP (Dade Behring). Do analizy statystycznej zastosowano test Manna-Whitneya.

**Wyniki:** Kobiety w grupie A i B były starsze niż w grupie C (średni wiek: 58,8±7,5 vs 60,5±11,1 vs 54,8±6,2). Zwapnienia w tętnicach wieńcowych były wykrywane częściej w grupie A (45,5%) i B (41,4%) niż w grupie C (17%) ( $p<0,05$ ). Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (CS) był wyższy w grupie A (średnio 88,0±225,9) i B (średnio 64,1±181) niż w grupie C (średnio 11,1±105,9) ( $p<0,05$ ). Średni poziom hsCRP był wyższy w grupie A niż w grupie B i C (4,06±2,89 vs 2,81±1,8 vs 2,65±2,5) ( $p<0,001$ ). Podwyższony poziom hsCRP (>3,0 mg/l) był obecny częściej u kobiet z grupy A (61,8%) niż grupy B (34,5%) lub C (30,8%) ( $p<0,05$ ).

#### Wnioski:

1. U kobiet z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej podwyższony poziom CRP oraz zwapnienia w tętnicach wieńcowych występują częściej niż u pacjentek z ryzykiem zgonu <5% wg *Heart Score*.
2. Zgodnie z wynikiem hsCRP, 30% kobiet z prawidłową glikemią na czczo ma podwyższone ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego, niezależnie od oceny wg klasyfikacji *Heart Score*.
3. Oznaczenie wskaźnika CS pozwala na wyodrębnienie chorych z wysokim ryzykiem.

P85

### Cechy dysfunkcji prawej komory u osób bez klinicznych objawów arytmogennej dysplazji prawej komory obrazowane w MR

Dorota Piotrowska<sup>1</sup>, Łukasz Kownacki<sup>2</sup>, Michał Marchel<sup>3</sup>, Andrzej Cieszanowski<sup>4</sup>, Marek Gołębiowski<sup>5</sup>, Leszek Królicki<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Zakład Medycyny Nuklearnej, I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>I i II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>4</sup>II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>5</sup>I Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>6</sup>Zakład Medycyny Nuklearnej, Akademia Medyczna, Warszawa

Badane rezonansu magnetycznego serca (CMR) jest *złotym standardem* w diagnostyce arytmogennej dysplazji prawej komory.

**Cel:** Ocena częstości występowania poszczególnych cech arytmogennej dysplazji prawej komory u osób bez klinicznych objawów ARVD.

**Metodyka:** Do badania włączono kolejne osoby (14 wolontariuszy, 6 chorych z kardiomiopatią rozstrzeniową – DCM, 6 chorych z kardiomiopatią przerostową – HCM i 9 z chorobą niedokrwinną serca – CHD), u których wykonano pełne badanie CMR z oceną funkcji prawej komory (RV) i lewej komory (LV). Oceniano 12 kryteriów; 4 duże: (1d) znacznie podwyższona objętość późnorozkurczowa (EDV), (2d) znacznie obniżona

frakcja wyrzutowa (EF) RV przy prawidłowej EF LV, (3d) obszary zwłóknienia i (4d) tkanki tłuszczowej w ścianie RV; i 8 małych; (1m) poszerzenie drogi odpływu z RV, (2 m) wymiarów RV i (3m) prawego przedsionka, (4 m) odcinkowe zaburzenia kurczliwości, (5m) tętniaki, obszary (6m) akinezy i (7m) dyskinezy, (8m) obniżenie EF RV.

**Wyniki:** U 28/35 osób stwierdzono co najmniej jedno kryterium, u 10/35 co najmniej 3 kryteria a u 18/32 co najmniej jedno duże kryterium ARVD. Częstość występowania dużych i małych objawów była podobna we wszystkich badanych podgrupach. Częstość występowania poszczególnych objawów w całej grupie wahała się od 0 dla obszarów akinezy i dyskinezy do 38% dla ognisk tkanki tłuszczowej w ścianie RV.

**Wnioski:** Poszczególne kryteria zarówno duże, jak i małe występują często w populacji bez klinicznych objawów ARVD. Przy podejrzeniu ARVD, aby uniknąć wyników fałszywie dodatnich, należy zawsze wykonać pełne badanie CMR z oceną funkcji prawej i lewej komory, a także oceną cech przemiany tłuszczowej i włóknistej.

## P86

### Analiza zwapnień w tętnicach wieńcowych (MSCT) i poziomu hsCRP u pacjentów z zespołem metabolicznym

Mieczysław Pasowicz<sup>1</sup>, Katarzyna Starzyk<sup>2</sup>,  
Robert Banyś<sup>2</sup>, Renata Kolasa-Trela<sup>2</sup>,  
Tadeusz Wilkosz<sup>2</sup>, Ewa Stępień<sup>1</sup>, Wiesława Tracz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>2</sup>Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>3</sup>Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Zwapnienia w tętnicach wieńcowych (CS) wykrywane przy zastosowaniu MSCT są wskaźnikiem zaawansowania miażdżycy. Zgodnie z danymi z literatury, poziom osteopontyny (OPN) koreluje ujemnie z całkowitym poziomem cholesterolu. Zależność ta wskazuje, że hipercholesterolemia przyspiesza kalcyfikację poprzez supresję syntezy OPN. CRP jest wskaźnikiem zaawansowania procesu zapalnego związanego z miażdżycą.

**Cel badania:** Porównanie CS, poziomu hsCRP, OPN i parametrów lipidogramu pomiędzy pacjentami z zespołem metabolicznym (ZM) i osobami, u których występują czynniki ryzyka miażdżycy, bez kryteriów zespołu metabolicznego.

Badaniami objęto 705 pacjentów z  $\geq 1$  czynnikiem ryzyka miażdżycy, spośród których wybrano grupę A: 145 osób z cechami ZM wg kryterium ATP III (64 K, 81 M), w tym 88 otrzymujących standardowe leczenie z powodu cukrzycy typu 2 (leki hipoglikemizujące, statyny, ASA) (grupa A-DM); grupę B: 145

pacjentów z czynnikami ryzyka miażdżycy, dobranych parami pod względem wieku, płci, obecności nadciśnienia tętniczego, palenia papierosów, z glikemią na czczo  $< 6,1$  mmol/l. U wszystkich badanych wykonano CS (MSCT) oraz oznaczono w surowicy krwi: parametry lipidogramu (TC, LDL, HDL, TG), glikemię na czczo, hsCRP, OPN.

**Wyniki:** CS był istotnie wyższy ( $p < 0,001$ ) u chorych z grupy A niż B ( $128,2 \pm 234,6$  vs  $51,6 \pm 148,6$ ) oraz u pacjentów grupy A-DM niż u chorych z grupy B ( $p < 0,0001$ ). Zwapnienia w tętnicach wieńcowych występowały częściej ( $p < 0,05$ ) u pacjentów z grupy A (63 vs 36; 43,5 vs 24,8%). Nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy grupami odnośnie poziomu TG ( $1,93 \pm 1,73$  vs  $1,51 \pm 1,04$ ) i CRP ( $3,58 \pm 3,77$  vs  $2,99 \pm 2,93$ ). Poziom OPN ( $75,39 \pm 53,25$  vs  $126,23 \pm 46,18$ ) był istotnie niższy u chorych z grupy A ( $p < 0,001$ ). Poziom TC ( $5,85 \pm 1,14$  vs  $6,20 \pm 1,18$ ) oraz poziom LDL ( $3,65 \pm 0,94$  vs  $4,11 \pm 0,96$ ) był istotnie niższy u chorych grupy A ( $p < 0,01$ ). Średni poziom HDL był istotnie niższy u chorych grupy A niż u pacjentów z grupy B ( $1,27 \pm 0,39$  vs  $1,35 \pm 0,32$ ) ( $p < 0,01$ ).

#### Wnioski:

1. Zwapnienia w tętnicach wieńcowych występowały częściej i były bardziej nasilone u pacjentów z ZM, co sugeruje zasadność wykonywania badania *Calcium Score* w tej grupie chorych.
2. Stwierdzono zależność pomiędzy parametrami lipidogramu a poziomem osteopontyny u chorych z ZM.
3. Poziom cholesterolu HDL u pacjentów z ZM był istotnie statystycznie obniżony, mimo stosowanej u tych pacjentów terapii.

## P87

### Coronary calcium score and some risk factors of atherosclerosis in patients undergoing continuous peritoneal dialysis

Lucyna Janicka<sup>1</sup>, Elżbieta Czekańska-Chehab<sup>2</sup>, Dariusz Duma<sup>3</sup>, Grażyna Orłowska-Kowalik<sup>1</sup>, Agnieszka Grzebalska<sup>1</sup>, Janusz Solski<sup>3</sup>, Andrzej Drop<sup>2</sup>, Andrzej Książek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Nefrologii, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>2</sup>Zakład Radiologii Lekarskiej, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>3</sup>Zakład Analityki Klinicznej, Akademia Medyczna, Lublin

**Background:** Patients with chronic kidney disease and those treated with dialysis constitute the population with high risk of accelerated atherosclerosis and above 50% mortality due to cardiovascular diseases. One of the factors which are likely to affect the development of cardiovascular complications is coronary calcification.

**Aim:** Evaluation of the coronary calcium score and some risk factors of atherosclerosis which may influence calcification in patients treated with continuous peritoneal dialysis.

**Methods:** The study encompassed 62 patients (F 38, M 24, aged 20-82; average 49) undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis or the cyclor for 41±25 months. Coronary calcification was examined by the ECG-gated multidetector CT (LightSpeed Ultra, collimation 8x2.5 mm) with assessment of coronary calcium score using Agatston (Ag-CCS) and volumetric (V-CCS) methods. Patients were divided into three groups depending on the mean Ag-CCS: A-score 0 (very low risk), B-max. 400 (low and moderate risk), C >400 (high risk). The analysis involved: age, sex, dialysis duration, serum lipids, homocysteine level, C-reactive protein (CPR) and intact parathyroid hormone (PTH), Ca and P serum level, Ca x P product, fibrinogen level, diabetes, and hypertension.

**Results:** Coronary calcification was detected by CT in 68% of patients. In group B, Ag-CCS was on average 148±126, V-CCS 157±114mm<sup>3</sup>, in group C- Ag-CCS was 1593±1016 (517-3374), and V-CCS – 1368±818 (433-2647) mm<sup>3</sup>, respectively. The whole group showed a positive correlation between Ag-CCS and V-CCS vs CPR level ( $r = 0.36, p < 0.05$ ) and age ( $r = 0.50, p < 0.001$ ). Group B showed a negative correlation between Ag-CCS and V-CCS vs PTH,  $r = 0.5; p < 0.05$  and a positive correlation vs fibrinogen level (for Ag-CCS  $r = 0.58, p < 0.05$ , for V-CCS  $r = 0.72, p < 0.01$ ). There were no significant correlations between calcification indices and dialysis duration, calcium and phosphorus levels, Ca x P product, serum total cholesterol, HDL-C and LDL-C level, triglyceride or homocysteine levels; although the homocysteine level was increased in the whole group (average 18.2±7.33 μmol/l). In group C, compared to B and A, cardiovascular complications were more frequent.

**Conclusion:** Over 65% of patients treated with continuous peritoneal dialysis have coronary calcifications, and about half of them have high or very high risk score. There is a positive correlation between the calcium score vs age and C-reactive protein level. The group with high calcification risk shows a strong correlation between the Agatston and volumetric scores vs fibrinogen level.

magnetycznego serca wcześniej po implantacji stentu wieńcowego.

**Pacjenci:** Od grudnia 2004 r. do marca 2005 r. u 10 pacjentów w wieku 50–75 lat (średnio 62) leczonych angioplastyką z implantacją co najmniej jednego stentu w ostrej fazie zawału serca, z rozległym pozawałowym uszkodzeniem kurczliwości lewej komory (EF<45%), wykonano badanie rezonansu magnetycznego serca, przed kwalifikacją do leczenia komórkami szpiku. Używano aparatu GE Signa Horizon LX 1.5T Echospeed Plus, amplituda gradientów 33 mT/m, szybkość narastania 120 mT/m/ms, z zainstalowanymi programami akwizycyjnymi do obrazowania serca FIESTA 2D gated, First Pass, i Delayed Enhancement. Stosowano rutynowo używane stenty wieńcowe.

**Metodyka:** Każde badanie wykonywano w asyście kardiologa, z możliwością bezpośredniego transportu pacjenta do oddziału intensywnej opieki i/lub pracowni hemodynamiki. Przez cały czas trwania badania utrzymywano kontakt słowny z pacjentem. Każdy pacjent był monitorowany (EKG). Ocenie poddawano: morfologię, funkcję, żywotność i perfuzję mięśnia sercowego (w spoczynku i po obciążeniu adenozyną).

**Wyniki:** Średni czas od początku bólu zawałowego do wykonania badania wyniósł 4,2 dni (3–6). U wszystkich pacjentów wykonano obydwie zaplanowane części badania. Nie stwierdzono żadnych powikłań związanych z badaniem. Stwierdzono jedynie niewielkie przemijające efekty uboczne podania adenozyny (zaczernienie, uczucie ciepła, tachykardia), które ustąpiły samoistnie. Otrzymano w pełni diagnostyczne obrazy umożliwiające analizę ww. parametrów.

**Wnioski:** Wykonanie badania rezonansu magnetycznego serca u pacjentów ze świeżym zawałem, wcześniej po implantacji stentu do tętnicy wieńcowej jest bezpieczne i pozwala na uzyskanie informacji dotyczących morfologii, funkcji, perfuzji i żywotności. Rejestracja obrazów w czasie wlewu adenozyny jest bezpieczna i pozwala na zwiększenie czułości badania.

## P88

### Wczesny rezonans magnetyczny serca u pacjentów po pierwotnej angioplastyce wieńcowej – ocena bezpieczeństwa i przydatności

Cezary Kępka<sup>1</sup>, Joanna Miśko<sup>2</sup>, Łukasz Kownacki<sup>3</sup>, Marcin Demkow<sup>1</sup>, Zbigniew Chmielak<sup>1</sup>, Krzysztof Kukuła<sup>1</sup>, Lidia Chojnowska<sup>1</sup>, Witold Rużyłto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Choroby Wieńcowej i II Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>2</sup>CSK MON, Warszawa

<sup>3</sup>Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

**Wstęp:** Nie ma dotychczas jednoznacznych danych dotyczących bezpieczeństwa wykonywania badań rezonansu

## P89

### Wartość prognostyczna scyntygrafii perfuzyjnej serca u chorych z podejrzeniem choroby wieńcowej – obserwacja długoterminowa

Mirostaw Dziuk<sup>1</sup>, Anna Kaźmierczak<sup>1</sup>, Elżbieta Kot<sup>1</sup>, Jacek Pietrzykowski<sup>2</sup>, Marian Cholewa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

<sup>2</sup>Ośrodek Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

**Wprowadzenie:** Wartość prognostyczna wysiłkowej scyntygrafii perfuzyjnej przy długim okresie obserwacji chorych pozostaje nieznana.



**Cele pracy:** Celem pracy było określenie wartości rokowniczej scyntygrafii perfuzyjnej w niewyselekcjonowanej polskiej populacji chorych z czynnikami ryzyka chorób układu krążenia, a także identyfikacja grup podwyższonego ryzyka, w których ww. badanie obrazowe wnosi najwięcej do oceny rokowania.

**Materiał i metody:** Badana grupa liczyła 174 chorych, u których wykonano scyntyografię perfuzyjną serca w wysiłku i w spoczynku, z powodu podejrzenia choroby niedokrwiennej serca. Za istotne niedokrwienie spowodowane wysiłkiem uznano obecność odwracalnych zaburzeń perfuzji w więcej niż 1 z 16 segmentów lewej komory serca. U wszystkich chorych analizowano dane demograficzne i kliniczne, a po średnio 51±19 mies. obserwacji zebrano informacje dotyczące wystąpienia zdarzeń sercowo-naczyniowych (zgon, zawał serca, konieczność rewaskularyzacji, udar mózgu).

**Wyniki:** W trakcie obserwacji 8 chorych zmarło: 3 z przyczyn nowotworowych (wykluczono ich z dalszej analizy) i 5 z przyczyn sercowych. U 27 chorych (15,6%) wystąpiły zdarzenia sercowo-naczyniowe. U 23 chorych wystąpiło jedno, a u 4 chorych 2 zdarzenia sercowo-naczyniowe. U 68 chorych (39,8%) wynik badania scyntygrafii perfuzyjnej był dodatni, a u 103 (60,2%) – ujemny. Stwierdzenie odwracalnych zaburzeń perfuzji w badaniu wysiłkowym wiązało się z 5-, 6-krotnym zwiększeniem ryzyka zdarzenia sercowo-naczyniowego. Najsilniejszym scyntygraficznym parametrem prognostycznym był dodatni wynik badania oraz nasilenie niedokrwienia ( $\text{Chi}^2 = 25,4$ ,  $\text{df}=1$ ,  $p<0,00001$ ). Ujemny wynik scyntygrafii wiązał się natomiast z niskim (<1% rocznie) ryzykiem wystąpienia groźnych zdarzeń. Scyntygrafia była niezależnym czynnikiem rokowniczym, a jej największą wartość stwierdzono w subpopulacjach chorych: niepalących ( $\text{Chi}^2=5,5$ ,  $p<0,02$ ), objawowych, lecz bez dławicy piersiowej ( $\text{Chi}^2=7,5$ ,  $p<0,01$ ) oraz u kobiet ( $\text{Chi}^2=4,7$ ,  $p<0,03$ ).

**Wnioski:** U chorych z podejrzeniem choroby wieńcowej badanie scyntygrafii perfuzyjnej serca ma największą, niezależną od innych badań wartość prognostyczną u chorych bez typowych dolegliwości dławicowych, niepalących oraz u kobiet. Ujemny wynik scyntygrafii wiąże się z dobrym rokowaniem.

**Cel:** Wartość diagnostyczna echokardiografii obciążeniowej opartej na analizie zaburzeń kurczliwości jest dobrze poznana. Celem badania była ocena, czy wykorzystanie technik echokardiografii kontrastowej czasu rzeczywistego w protokole echokardiografii obciążeniowej pozwoli na zwiększenie dokładności diagnostycznej testu dzięki jednoczesnej ocenie perfuzji miokardium.

**Metodyka:** Do badania włączono 55 pacjentów (35 mężczyzn, średni wiek 57±9 lat) z klinicznym rozpoznaniem stabilnej choroby wieńcowej, uzasadniającym kwalifikację do koronarografii. U wszystkich pacjentów wykonano echokardiograficzne badanie obciążeniowe z użyciem dipirydamolu (0,84 mg/kg masy ciała) i atropiny (1 mg i.v.) oraz dożylnym podaniem kontrastu Optison w spoczynku i na szczycie prowokacji i obrazowaniem w trybie Contrast Pulse Sequence (Siemens Sequoia C256). Regionalne zaburzenia kurczliwości i perfuzji były oceniane wizualnie w 18 segmentach mięśnia lewej komory. Obecność istotnych zwężeń tętnic wieńcowych ( $\geq 70\%$  lub  $\geq 50\%$  pnia lewej tętnicy wieńcowej) była weryfikowana za pomocą koronarografii.

**Wyniki:** Istotne zwężenia tętnic wieńcowych występowały u 76% pacjentów (35% – 1 naczynie; 25% – 2 naczynia; 16% – 3 naczynia). Obecność indukowanych zaburzeń kurczliwości charakteryzowała się 67% dokładnością (cz – czułość 59%; sw – swoistość 86%) w wykrywaniu istotnych zwężeń. Ocena perfuzji zwiększała dokładność do 84% (cz 85%; sw 79%) przy użyciu jako kryterium obecności indukowanych zaburzeń kurczliwości lub perfuzji. Występowanie jakichkolwiek (indukowanych lub spoczynkowych) zaburzeń kurczliwości charakteryzowało się 85% dokładnością (cz 93%; sw 64%) w wykrywaniu istotnych zwężeń. Jednak optymalna dokładność diagnostyczna została uzyskana przy użyciu obecności indukowanych lub spoczynkowych zaburzeń kurczliwości lub perfuzji jako kryterium – 87% (cz 98%; sw 57%). Również w poszczególnych dorzeczach naczyń wieńcowych analizowanych oddzielnie stosowanie takiego kryterium zwiększało dokładność testu w porównaniu z najbardziej dokładnymi kryteriami opartymi jedynie na ocenie kurczliwości (obecność jakichkolwiek zaburzeń kurczliwości), z wyjątkiem prawej tętnicy wieńcowej: gałąź przednia zstępująca – 69 vs 63%, gałąź okalająca – 76 vs 73%, prawa tętnica wieńcowa – 65 vs 71%. Najwyższa czułość (94%) w wykrywaniu choroby 1-naczyniowej została uzyskana przy użyciu obecności indukowanych lub spoczynkowych zaburzeń kurczliwości lub perfuzji jako kryterium, w porównaniu do 83% czułości najbardziej czułego kryterium opartego jedynie na ocenie kurczliwości – obecności jakichkolwiek zaburzeń kurczliwości.

**Wnioski:** Wizualna ocena perfuzji przy użyciu technik czasu rzeczywistego poprawia wartość diagnostyczną echokardiografii obciążeniowej z dipirydamolem i atropiną. Obecność spoczynkowych lub indukowanych zaburzeń kurczliwości lub perfuzji charakteryzuje się największą dokładnością diagnostyczną w wykrywaniu istotnych zwężeń tętnic wieńcowych.

*Badanie finansowane z grantu KBN P05B 03623.*

## P90

### Ocena perfuzji mięśnia sercowego technikami kontrastowymi czasu rzeczywistego poprawia wartość diagnostyczną echokardiografii obciążeniowej

Piotr Lipiec, Paulina Wejner-Mik,  
Maria Krzemińska-Pakuła, Jarosław Drożdż,  
Łukasz Chrzanowski, Michał Plewka, Jarosław D. Kasprzak

II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

P91

## Własna metoda obrazowania efektu późnego kontrastowania w badaniu MR serca podczas pojedynczego bezdechu

Łukasz Kownacki<sup>1</sup>, Dorota Piotrowska<sup>2</sup>,  
Andrzej Cieszanowski<sup>3</sup>, Marek Gołębiowski<sup>4</sup>

<sup>1</sup>I i II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Medycyny Nuklearnej, I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>4</sup>I Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

**Wstęp:** Efekt późnego kontrastowania (*Delayed Enhancement – DE*) obrazowany 15 min po podaniu Gd-DTPA za pomocą silnie T1-zależnej sekwencji ma zastosowanie w diagnostyce wielu chorób serca, a zwłaszcza w ocenie żywotności miokardium. Standardowe protokoły akwizycji DE wymagają kilku-krotnych bezdechów i trwają łącznie ok. 5 min.

**Cel pracy:** Opracowanie szybkiego protokołu umożliwiającego akwizycję obrazów DE z całego serca w pojedynczym bezdechu.

**Materiał i metoda:** Badaniu poddano grupę 47 pacjentów: 29 ze stabilną chorobą wieńcową, 11 z kardiomiopatiami, 7 ze świeżym zawałem serca.

Sekwencję opracowano na tomografie Philips Gyroscan 1.5T. Na jednym bezdechu obrazowano jednocześnie 8 standardowych przekrojów w osi krótkiej pokrywających całe miokardium. Akwizycję przeprowadzano 15 min po dożylnym podaniu Gd-DTPA w dawce 0,1 mmol/kg masy ciała.

Zastosowano bramkowaną sygnałem EKG sekwencję echa gradientowego TFE o następujących parametrach: TR=5,6 ms, TE=2,3 ms, FlipAngle=15 st., TI=400 ms, matryca=256x180, grubość warstwy=10 mm, pole widzenia=340 mm, liczba uśrednień=3.

**Wyniki:** Przeprowadzenie badania na jednym bezdechu i uzyskanie diagnostycznych obrazów było możliwe we wszystkich przypadkach. Badania dostarczyły istotnych klinicznie informacji dotyczących żywotności miokardium, obecności ognisk zwłóknienia oraz rozległości uszkodzenia miokardium w świeżym zawałe.

**Wniosek:** Opracowany szybki protokół akwizycji może być z powodzeniem stosowany do uwidaczniania efektu późnego kontrastowania w różnych grupach pacjentów.

P92

## Intravascular ultrasound assessment of the spatial distribution of ruptured coronary plaques in the left anterior descending artery

Jerzy Pręgowski<sup>1</sup>, Paweł Tyczyński<sup>1</sup>, Gary Mintz<sup>2</sup>,  
Adam Witkowski<sup>1</sup>, Ron Waksman<sup>3</sup>, Mariusz Kruk<sup>1</sup>,  
Łukasz Kalinczuk<sup>1</sup>, Neil Weissman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinika Choroby Wieńcowej i II Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>2</sup>Cardiovascular Research Foundation, New York

<sup>3</sup>Washington Hospital Center, Washington

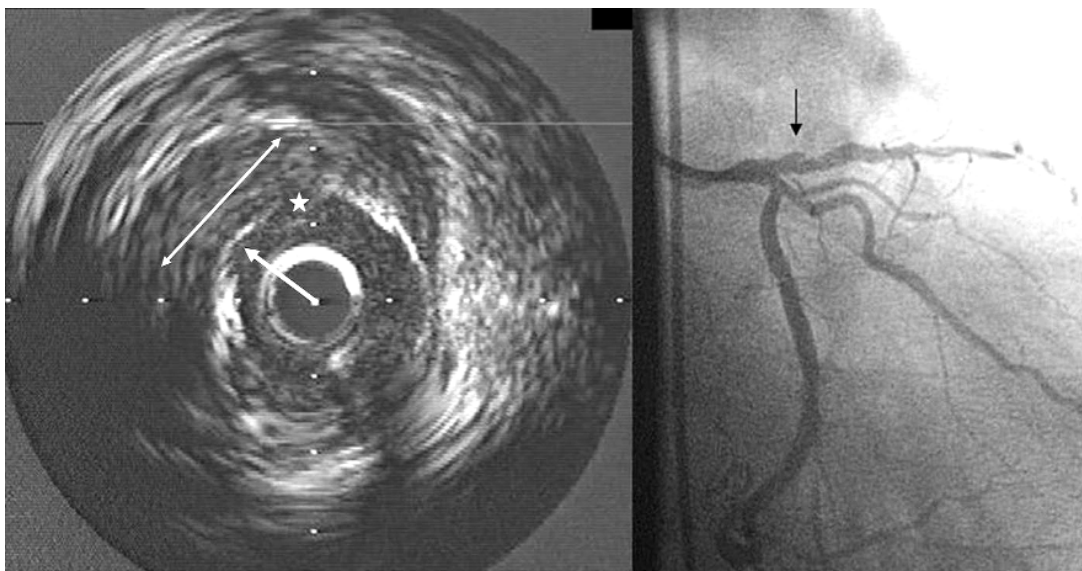


Figure 1. (P92)

**Background:** Plaque rupture is a substrate for thrombosis, occlusion, and myocardial infarction. The left anterior descending artery (LAD) subtends the largest amount of myocardium; therefore, the location of LAD plaque rupture is of particular importance in detecting vulnerable plaques. The aim of our study was to assess the location of ruptured atherosclerotic plaques in the LAD.

**Methods:** Using intravascular ultrasound (IVUS) we detected 160 ruptured LAD plaques. Of these, 112 ruptured plaques were detected using IVUS with consistent automatic transducer pullback (0.5 mm/s) to the LAD ostium allowing accurate distance measurements.

**Results:** There were 104 patients (91 males, age  $63.8 \pm 11.7$ ). The total length of the LAD that was imaged measured  $48.8 \pm 24.8$  mm. The distance from the LAD origin to the maximal plaque cavity was  $16.2 \pm 10.3$  mm; the maximal plaque cavity was localised to the first 20 mm of the LAD in 71% and the first 30 mm in 88%. Only 2 ruptured plaques were found beyond 40 mm from the LAD ostium.

**Conclusions:** Majority of ruptured plaques in LAD are located within the proximal 30 mm. This area of the LAD should be targeted for vulnerable (rupture-prone) plaque detection and prevention.

on the right ventricular dysfunction (index of the relation between ventricular transverse dimension measured in four-chamber view (4 CH-RVd/LVd) and pulmonary trunk diameter (PTd). The clinical analysis involved risk factors of PE, the presence of at least 3 clinical symptoms, shock index, D-dimer level, changes in ECG and arterial gasometry. The results were statistically analysed.

**Results:** In the examined group the MDCTPA Qanadli index was 2.5-75% (average  $34.2 \pm 18.4$ ), 4-CH RVd/LVd index – 0.50-2.07 (average  $1.00 \pm 0.34$ ), pulmonary trunk diameter – 24-41 mm (average  $31 \pm 5$ ). The patients with higher Qanadli index and bigger pulmonary trunk diameter showed significantly more common ECG changes, the D-dimer level  $> 500$  and a decreased level of oxygen saturation ( $p < 0.001$ ). No significant differences were observed in the remaining parameters. There was a positive correlation between the Qanadli index and age, 4 CH-RVd/LVd ( $r = 0.35$ ,  $p = 0.03$ ) as well as PTd ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.0001$ ).

The MDCTPA images of pathological changes at various values of pulmonary trunk obstruction were presented.

**Conclusion:** In patients with acute pulmonary embolism the Qanadli index is positively correlated with CT parameters of right ventricular overload (RVd/LVd and pulmonary trunk width) and negatively correlated with the saturation value – it may be used as a valuable parameter to assess the intensification of changes in acute pulmonary embolism.

## P93

### Usefulness of the CT-specific Qanadli index to quantify arterial obstruction in acute pulmonary embolism

Elżbieta Czekajska-Chehab<sup>1</sup>, Irena Węgrzyn- Szkutnik<sup>2</sup>, Jerzy Przegaliński<sup>3</sup>, Luiza Grzycka- Kowalczyk<sup>1</sup>, Beata Gryglicka<sup>4</sup>, Andrzej Drop<sup>1</sup>, Janusz Milanowski<sup>2</sup>, Teresa Widomska-Czekajska<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zakład Radiologii Lekarskiej, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>2</sup> Klinika Chorób Płuc, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>3</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>4</sup> Klinika Chorób Płuc Akademia Medyczna, Lublin

**Purpose:** To evaluate the clinical usefulness of measurements of the extent of embolic material in pulmonary arteries using the Qanadli index and symptoms of right ventricular dysfunction on the basis of the pulmonary artery angiography in multidetector computed tomography.

**Methods:** The analysis included 42 patients (26 females, 16 males, aged 23-88 years, average 56) with the multidetector computed tomography pulmonary angiography (MDCTPA) diagnosis of acute pulmonary embolism (tomograph LightSpeed Ultra- GE, collimation  $8 \times 1.25$  mm, 100-120 ml of contrast medium; bolus 4 ml/s). The degree of arterial obstruction in pulmonary embolism (PE) was quantified by a CT-specific index (described by Qanadli) and parameters dependent

## P94

### Alternative and additional diagnoses in multislice CT in patients suspected of pulmonary embolism

Elżbieta Czekajska-Chehab<sup>1</sup>, Agnieszka Trojanowska<sup>1</sup>, Jerzy Przegaliński<sup>2</sup>, Luiza Grzycka-Kowalczyk<sup>1</sup>, Andrzej Tomaszewski<sup>2</sup>, Andrzej Drop<sup>1</sup>, Teresa Widomska-Czekajska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Radiologii Lekarskiej, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

Multi-slice computed tomography pulmonary angiography (MSCTPA) has become the basic kind of examination in patients suspected of having pulmonary embolism (PE).

The aim of the study was to present the results of MSCTPA in patients with the clinical suspicion of PE, particularly the possibilities of detection of concomitant changes and alternative diagnoses explaining the cause of clinical manifestations.

**Methods:** The results of MSCTPA performed with the 8-row tomograph LightSpeed Ultra-GE (collimation 1.2 mm, interval 0.6 mm; i.v. Ultravist 370-4 ml/s, delay time in Smart Prep or test bolus technique) were analysed in 182 consecutive patients with the clinical suspicion of PE. In 25 cases two-phase scanning was used.

**Results:** The embolic material was visualised in 93 examinations (51%); in 71 cases (39%) the signs of acute and subacute PE were dominant. In 8 cases, the type of changes was that of chronic or recurrent PE. In 47 examinations (26%), including 6 with PE, some other types of changes were found, which could explain clinical symptoms. These included: pneumonia and/or pleuritis – 20 cases (11%), circulatory failure – 9 cases (5%), pulmonary fibrosis and neoplasms – 4 cases each, bronchiolitis obliterans – 3 cases, ARDS or PAPVR – 2 cases each, alveolitis allergica, interventricular septum dissection, patent ductus arteriosus with pulmonary hypertension – 1 case each. In 79 cases (43%) the following concomitant abnormalities were observed: enlargement of mediastinal or hilar lymph nodes – 22 cases (12%), limited emphysematous or post-inflammatory lesions in the lungs and pleura – 19 cases (10%), single pulmonary nodules 3-15 mm in diameter – 10 cases, hiatus hernia – 7 cases, retrosternal goitre – 6 cases, vascular anomalies – 4 cases, fluid in the pericardial sac, post-radiation pulmonary lesions, neoplasm recurrence – 3 cases each, and others – 5 cases.

**Conclusion:** Multi-slice computed tomography pulmonary angiography is a useful and quick method to diagnose pulmonary embolism and assess its nature and severity. In about 25% of patients the PE examination enables an alternative diagnosis and in more than 40% provides additional information about concomitant changes.

---

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

## ZMIANY STRUKTURALNE SERCA I NACZYŃ

### P95

## Niestabilność elektryczna u chorych z przerostem lewej komory serca

Halina Błaszczuk

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

**Cel pracy:** Ocena występowania niestabilności elektrycznej jako czynnika zagrożenia nagłym zgonem sercowym u pacjentów z przerostem komory lewej serca (LVH) w nadciśnieniu tętniczym (HA), kardiomiopatii pierwotnej przerostowej z zawężeniem drogi odpływu lewej komory (HCM) i stenozie aortalnej (SA). Oceniano zależność między wielkością i typem LVH ocenianym w ECHO a stopniem występowania i rodzajem zaburzeń rytmu serca oraz parametrami EKG. Badano zależności między ilością zaburzeń rytmu w EKG i 24-godzinny metodą Holtera a wymiarami i masą mięśnia serca pacjentów z LVH. Porównywano ilość i rodzaj zaburzeń rytmu między grupami pacjentów z LVH w przebiegu HA, HCM i SA.

**Grupa badana:** Pacjenci Kliniki Kardiologii PAM – 85 osób: 36 z HA, w tym 20 mężczyzn (M) i 16 kobiet (K); 20 ze SA – 16 M i 4 K; 29 z HCM – 23 M i 6 K. Średnia wieku 46,8±8,7 (21–63 lata). Pacjenci mieli LVH w ECHO, prawidłową frakcją wyrzutową (EF), nie mieli zaburzeń kurczliwości i choroby wieńcowej.

**Metodyka:** Pacjenci byli badani klinicznie, wykonano im EKG spoczynkowe, EKG 24-godzinne metodą Holtera, ECHO serca i w zależności od potrzeb próbę wysiłkową, próbę z dobutaminą lub koronarografię.

**Rezultaty:** Maksymalne wartości LVH wykazano w grupie HCM.

W grupie z HA u 17 (47,2%) osób zarejestrowano VEB, zaawansowane formy – Lowna? u 2 osób (5,6 %) i u 1 (2,8 %) nieutrwalony częstoskurcz komorowy (nsVT). Wyższy procent arytmii zarejestrowano u pacjentów w SA, bo 75% u 15 osób), a u 20% (4 osoby) złożone formy arytmii. Podobny procent arytmii zarejestrowano w HCM (75,9 %), więcej osób miało złożone formy (12 osób – 41,4 %), a u 4 osób (13,8 %) zarejestrowano nsVT. U żadnego pacjenta nie zarejestrowano utrwalonego częstoskurczu komorowego.

Najwięcej pobudzeń nadkomorowych (365,7±922,9 na osobę), częstoskurczów nadkomorowych (2,2±3,3), par pobudzeń komorowych (VEB) (2,3±1,8), nsVT (1,5±0,6), najniższą HR min. (48,6±11,2), maks. (123,2±27,4) i średnią (66,6±11,2) zarejestrowano w grupie HCM.

U pacjentów z HA nadkomorowe zaburzenia rytmu (SV) stwierdzono u 88,9%, napadowe częstoskurcze nadkomorowe

u 19,4%, a FAP u 2,8%. U pacjentów z SA u 95% stwierdzono SV, u 55% nieutrwalony częstoskurcz nadkomorowy. W grupie z HCM-SV w 89,7%. W grupie SA u 3,5% – FAP.

U badanych rozpoznano: LVH w EKG w grupie HA u 30,6%, w grupie SA u 70%, w grupie HCM u 96,6% osób.

**Wnioski:** Istnieje zależność pomiędzy ilością VEB a masą lewej komory i indeksem masy lewej komory w grupie pacjentów z HCM, w odróżnieniu od grup pacjentów z HA i SA, w których takiej zależności nie wykazano. Ilość i rodzaj zaburzeń rytmu w porównywanych 3 grupach pacjentów z LVH jest różna, a wielkość przerostu wpływa na niestabilność elektryczną ocenianą na podstawie ilości i rodzaju arytmii komorowych tylko w grupie pacjentów z HCM. Typ przerostu (koncentryczny, ekscentryczny, *remodeling* koncentryczny) nie wpływa na zwiększoną ilość VEB oraz rodzaj zaburzeń rytmu oceniany w skali Lowna w porównywanych schorzeniach.

### P96

## Przerost lewej komory serca a występowanie czynników ryzyka nagłej śmierci sercowej u kobiet z nadciśnieniem tętniczym i chorobą wieńcową

Agnieszka Okraska-Bylica, Andrzej Paradowski,  
Jerzy Matysek, Urszula Czubek, Wiesława Piwowarska

Klinika Choroby Wieńcowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Przerost lewej komory serca (P) zwiększa ryzyko nagłej śmierci sercowej (NŚS). Może to wynikać ze współistnienia P z innymi czynnikami ryzyka NŚS. Niektóre badania wskazują na większe ryzyko NŚS u kobiet z P w porównaniu z mężczyznami. Celem pracy była ocena występowania czynników ryzyka NŚS u kobiet z P.

Badaniem objęto 105 kobiet z nadciśnieniem tętniczym, stabilną chorobą wieńcową i z istotnymi zmianami miażdżycowymi w koronarografii. Wyodrębniono 2 grupy chorych: grupa I – 45 chorych w wieku 37–76 lat, średnio 58,47±10,11 lat, z P – wskaźnik masy lewej komory (LVMI) w badaniu echokardiograficznym >110 g/m<sup>2</sup>. Grupa II – 60 chorych w wieku 34–79 lat, średnio 55,53±9,02 lat, bez P. Analizowano wyniki badania echokardiograficznego (frakcja wyrzutowa EF i objętość końcoworozkurczowa lewej komory LVEDV), 24-godzinne monitorowania EKG (obecność częstych lub złożonych komorowych zaburzeń rytmu, odchylenie standardowe ze wszystkich odstępów R-R rytmu zatokowego SDNN i średnia 24-godzinną częstość rytmu serca HR), uśrednionego filtrowanego EKG (obecność późnych potencjałów LP), spoczynkowego EKG (czas trwania i dyspersja odstępu QTC) i koronarografii (drożność tętnicy dozawałowej).

Tabela I. Przerost lewej komory a czynniki ryzyka NŚS (P96)

Czynnik ryzyka NŚS	Grupa I	Grupa II	p
EF [%]	47,98±14,03	60,22±9,58	0,0001
LVEDV [ml]	121,69±47,26	89,97±21,88	0,0001
komorowe zaburzenia rytmu [N (%)]	20 (44,44%)	13 (21,67%)	0,01
SDNN [ms]	102,60±27,57	110,91±33,67	NS
średnia 24-godz. HR [uderzenia/min]	70,44±9,91	65,91±8,79	0,05
LP [N (%)]	26 (57,78%)	21 (35%)	0,01
odstęp QTc [ms]	441,17±31,05	417,19±28,99	0,0001
dyspersja odstępu QTc	72,14±33,97	62,15±22,15	NS
niedrożność tętnicy dożawałowej	28 (62,22%)	31 (51,67%)	NS

**Wniosek:** Kobiety z przerostem lewej komory serca charakteryzują się istotnie niższą frakcją wyrzutową i większą objętością końcoworozkurczową lewej komory, częstszym występowaniem komorowych zaburzeń rytmu i późnych potencjałów, wyższą średnią 24-godzinną częstością rytmu serca i dłuższym czasem trwania odstępu QTc.

Badanie echokardiograficzne oraz SAECG analizowane z użyciem 2 rodzajów filtracji (filtr Kaisera 45–150 Hz i filtr Butterwortha 40–250 Hz). Pacjentów podzielono na 4 grupy: z prawidłową geometrią LV (n=30), z koncentrycznym *remodelingiem* (n=29), z LVH ekscentrycznym (n=40) i LVH koncentrycznym (n=46). Istotne SVA zdefiniowano jako wystąpienie migotania przedsionków, częstoskurczu nadkomorowego lub nadkomorowe pobudzenia dodatkowe w ilości >100/dobę w 24-godzinny EKG metodą Holtera. Niezależnymi predyktorami SVA okazały się: maksymalna częstość pracy serca (HRmax\_1), czas trwania uśrednionego załamka P (filtr Butterwortha) (hfP\_S1), obwódnicia końcowych 10 ms wektora mikropotencjałów przedsionkowych (obw\_S1) i pole powierzchni przedsionka lewego (LAar\_1). Badania nieinwazyjne, a zwłaszcza analiza SAECG przy użyciu filtru Butterwortha oraz badanie echokardiograficzne, pozwalają na identyfikację chorych z NT zagrożonych SVA.

## P97

### Predykcja nadkomorowych zaburzeń rytmu u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i różnymi formami geometrii lewej komory

Artur Oręziak<sup>1</sup>, Zbigniew Lewandowski<sup>2</sup>,  
Ewa Piątkowska-Janko<sup>3</sup>, Andrzej K. Wardyn<sup>4</sup>,  
Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Epidemiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>Zakład Elektroniki Jądrowej i Medycznej, Politechnika Warszawska, Warszawa

<sup>4</sup>Zakład Medycyny Rodzinnej, Akademia Medyczna, Warszawa

Przerost lewej komory (LVH) u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (NT) może sprzyjać występowaniu migotania przedsionków i innych nadkomorowych zaburzeń rytmu serca (SVA). Celem pracy było wyznaczenie predyktorów niestabilności elektrycznej, które pozwoliłyby zidentyfikować osoby z NT zagrożone SVA, oraz porównanie 2 rodzajów filtracji uśrednionego sygnału EKG (SAECG) w predykcji SVA. Badaniem objęto 145 chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. U badanych przeprowadzono pomiary ciśnienia tętniczego, monitorowanie ciśnienia tętniczego, EKG, 24-godzinne EKG metodą Holtera, ba-

## P98

### An athlete's heart. How does the gender influence physiological heart hypertrophy?

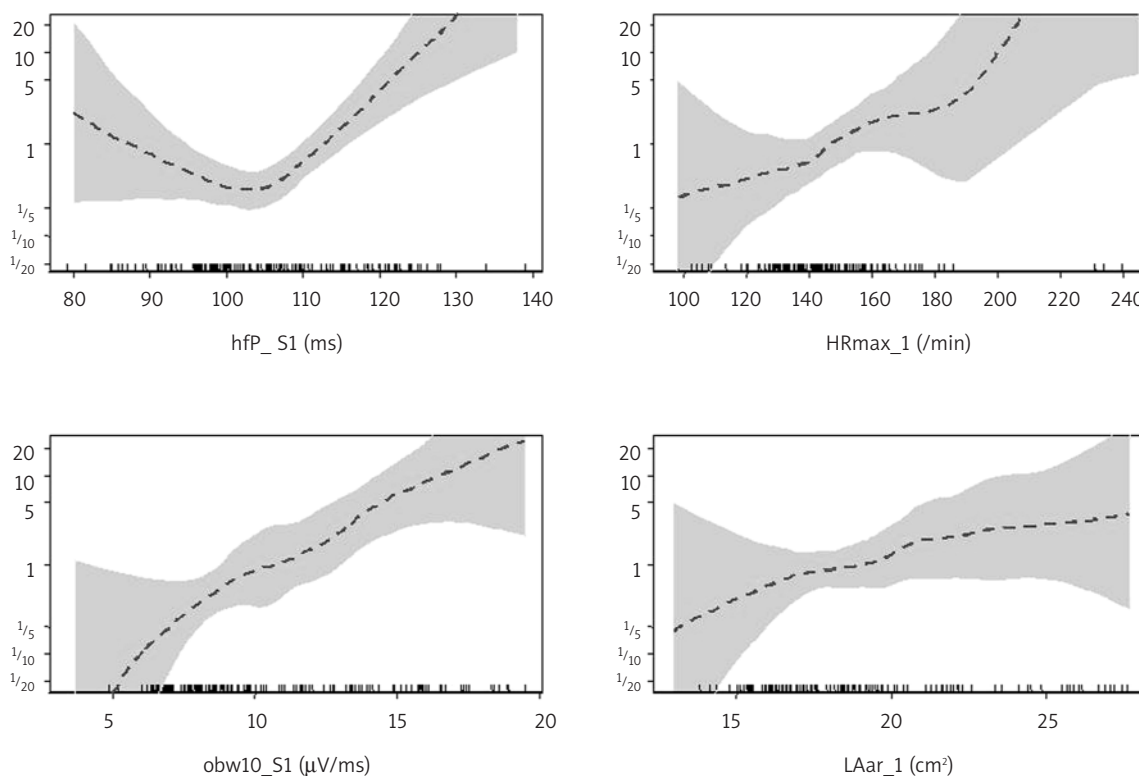
Wojciech Braksator<sup>1</sup>, Wojciech Król<sup>1</sup>, Artur Mamcarz<sup>1</sup>,  
Hubert Krysztofiak<sup>2</sup>, Mirosław Dłużniewski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, II Wydział Lekarski, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Fizjologii Stosowanej, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Polska Akademia Nauk, Warszawa

**Introduction:** Echocardiography is the most important tool in assessment of the heart's structure and function in elite athletes.

**The aim** of the study was to compare types of physiological heart hypertrophy depending on gender in members of the Polish National Olympic Team Athens 2004.



Rycina 1. Ryzyko SVA w zależności od wartości predyktorów arytmii (OR i 95%CI) (P97)

**Material and methods:** 79 athletes (24 women and 55 men) aged 19-37 took part in the study. They represented a wide variety of sport disciplines. In all cases transthoracic

echocardiography was performed. In order to properly compare the results, body surface area (BSA) was considered.

**Table I.** Results. Diameters of heart cavities (BSA considered)

	Women (n=24)	Men (n=55)	Statistic significance (p)
LA	2.0	1.9	p=0.02
LVdD cm/m <sup>2</sup>	2.9	2.7	p=0.003
Aorta cm/m <sup>2</sup>	1.8	1.7	p=0.02
RV	1.6	1.5	p=0.02
PA cm/m <sup>2</sup>	1.4	1.3	p=0.002
LV mass g/m <sup>2</sup>	104.5	128.8	p<0.001
RWT	0.41	0.42	NS
VSD and PWD cm/m <sup>2</sup>	0.6	0.6	NS

**Table II.** Results. Valves function

	Women (n=24)	Men (n=55)
Trace aortic insufficiency (p<0.05)	0	11%
Transtricuspid gradient (p<0.001)	19.3 mmHg	23.2 mmHg

**Results:** 1. Diameters and valves function are presented in tables I and II. 2. There were no statistically significant differences in diastolic or systolic parameters.

**Conclusion:** 1. Adaptive heart hypertrophy in female elite athletes leads to more eccentric type of remodelling (bigger cavities and comparable left ventricle wall thickness) than in males. 2. Regurgitation of the aortic valve occurs more often in male elite athletes. 3. BSA is a necessary coefficient in comparison of echocardiographic parameters between genders.

## P99

### A comparison of left ventricular hypertrophy in patients with essential arterial hypertension, hypertensive and normotensive patients with type 2 diabetes

**Svetlana Gorokhova, Amalia Arakelians**

I. M. Sechenov', Moscow Medical Academy, Moscow

**Background:** Arterial hypertension (AH) and type 2 diabetes mellitus (DM) are interconnected pathological processes at which effects of available factors are not simply summarised, but multiplied. Left ventricular hypertrophy (LVH) is revealed in both AH and DM. Up until now, little has been known on the inappropriately high left ventricular (LV) mass that is defined as the observed LV mass exceeding the level predicted by gender, height and stroke work.

**Aim:** to compare LVH with estimation of the inappropriately high LV mass in patients with essential AH and hypertensive/normotensive patients with type 2 diabetes.

**Methods:** It was a prospective comparative study. 140 patients with mild-to-moderate AH and/or type 2 DM without ischemic heart disease, valvular heart diseases, cardiomyopathies, heart failure underwent the standard program protocol with echo-Doppler, stress tests, ambulatory ECG and BP monitoring, blood insulin and/or tests of tolerance glucose. Depending on the presence or absence of DM patients were divided into three groups: 1<sup>st</sup> – 29 men and 31 women (mean age 57.9±6.7 years) with AH only (mean duration of AH 14.4±8.1 years), 2<sup>nd</sup> – 32 men and 28 women (mean age 56.4±6.9 years) with AH+ type 2 DM (mean duration of AH 13.7±6.7 years, DM 5.8±3.5 years, mean HbA1c level 6.4±0.04%), 3<sup>rd</sup> – 13 men and 7 women (mean age – 49.6±6.0 years) with type 2 DM only (mean duration of DM 4.8±3.6 years, mean HbA1c level 6.2±0.02%).

**Results:** According to the received echo-Doppler data LVH was diagnosed in all patients of the 1st and 2nd groups, but the most adverse type of remodelling – concentric – was in 22 (36.7%) in 1<sup>st</sup> vs 41 (68.33%) in the 2<sup>nd</sup> group ( $\chi^2=18.045, ? < 0.01$ ). In the 3<sup>rd</sup> group LVH was revealed in 3 (15%) patients with more prolonged duration of DM and concentric LVH – in one of them. LV mass was statistically significantly higher in the 2<sup>nd</sup> group in comparison with the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> groups (295.46±63.99 vs 250.74±60.26 and 211.80±26.78 g,  $p \leq 0.001$ ), such as index of LV mass (151.56±26.43 vs 132.20±24.59 and 104.34±14.26 g/m<sup>2</sup>,  $p \leq 0.001$ ). Inappropriately high LV mass was in both 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups (but not in the 3<sup>rd</sup>) and was associated with LV diastolic dysfunction. The sensitivity, specificity and positive predictive value of inappropriately high LV mass in detecting DM in AH patients were 77%, 37% and 67%, respectively.

**Conclusions:** Thus, LVH is marked and more expressed in patients with combination AH and type 2 DM and inappropriately high LV mass may be considered as an important characteristic of this clinical condition.

**P100****Czy obecność nadciśnienia tętniczego wpływa na wielkość przerostu lewej komory u pacjentów z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej?****Ewa Orłowska-Baranowska, Rafał Baranowski, Piotr Hoffman, Janina Stępińska**

Instytut Kardiologii, Warszawa

Zwężenie zastawki aortalnej (ZZA) jest czynnikiem wywołującym przerost lewej komory (PLK) niekiedy do wartości znacznie przekraczających granice normy. Część pacjentów ze ZZA ma również rozpoznane nadciśnienie tętnicze (NT). Celem pracy była ocena czynników wpływających na wielkość PLK u pacjentów z ZZA, ze szczególnym uwzględnieniem nadciśnienia tętniczego.

**Badana grupa i metodyka:** Badaną grupę stanowiło 896 chorych (535 mężczyzn i 361 kobiet, średni wiek 60±11 lat) zakwalifikowanych do operacji wszczęcia zastawki serca z powodu izolowanego istotnego zwężenia zastawki aortalnej. U 302 chorych rozpoznawano nadciśnienie tętnicze zgodnie z kryteriami WHO. PLK oceniano jako wielkość indeksu masy lewej komory (IMLK) oraz sumy grubości ściany tylnej i przegrody (TIP) ocenianych na podstawie badania echo. Wpływ czynników na wielkość przerostu oceniano przy pomocy regresji wielozmiennej (eliminacja wsteczna). W modelach uwzględniano następujące czynniki: wiek, płeć, obecność NT, maksymalny gradient aortalny (MGA) oraz frakcję wyrzutową lewej komory (FWLK).

**Wyniki:** Na wielkość IMLK miały istotny wpływ: płeć męska, MGA oraz FWLK (zależność odwrotna). Taki model parametrów opisywał 23% zmienności wyników ( $p < 0,0001$ ). Obecność NT nie miała istotnego wpływu na wielkość PLK. Na sumaryczną grubość ścian serca istotny wpływ miały: MGA, płeć męska i obecność NT. Taki model parametrów opisywał 21% zmienności wyników ( $p < 0,0001$ ). W dodatkowej analizie wykazano, że wpływ NT na grubość ścian był istotny tylko w grupie kobiet ( $p < 0,01$ ).

**Wnioski:** U pacjentów ze zwężeniem zastawki aortalnej nadciśnienie tętnicze wywiera istotny wpływ na wielkość przerostu lewej komory określanego grubością ścian jedynie w grupie kobiet.

**P101****Czy peptyd natriuretyczny typu B może być markerem oceniającym wielkość przerostu lewej komory u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej?****Ewa Orłowska-Baranowska, Jadwiga Janas, Piotr Michałek, Janina Stępińska**

Instytut Kardiologii, Warszawa

Stężenie peptydu natriuretycznego typu B w surowicy krwi u chorych ze zwężeniem zastawki aorty (ZZA) jest podwyższone, ale jego związek ze stopniem przerostu lewej komory (PLK)



pozostaje niejasny. Ocenialiśmy związek pomiędzy stężeniem BNP a stopniem zaawansowania ZZA, wymiarami jam (WKRLK) oraz PLK (wyrażonym jako indeks masy lewej komory – IMLK i grubość ścian lewej komory – TIP) u chorych z istotnym ZZA.

**Materiał i metodyka:** U 124 chorych z istotnym ZZA (70 mężczyzn) w wieku  $62 \pm 12$  lat wykonano ECHO dla oceny PLK. Stężenie BNP określano immunoradiometrycznie (SHIONORIA BNP test). Wyniki przedstawiono jako wartości średnie ( $\pm$  odchylenia standardowe). Kontrolną grupę stanowiło 26 zdrowych ochotników. Przeprowadzono korelację pomiędzy stężeniem BNP w surowicy, wiekiem, płcią, MGA, PLK oraz frakcją wyrzutową lewej komory (FWLK).

**Wyniki:** U chorych ze ZZA stężenie BNP wahało się od 3 do 2010 pg/ml. Średnie wartości BNP były podobne w grupie kobiet i mężczyzn i były wyższe od stężenia BNP w grupie kontrolnej ( $249 \pm 366$  vs  $6,1 \pm 3,9$  pg/ml). Stężenie BNP korelowało z IMLK ( $r=0,47$ ;  $p<0,0001$ ), WKRLK ( $r=0,55$ ;  $p<0,0001$ ), FWLK ( $r=-0,62$ ;  $p<0,0001$  – wyższy BNP przy niższej FWLK), ale nie stwierdzono korelacji z grubością ścian LK ( $r=-0,08$ ;  $p=ns$ ), wiekiem ( $r=0,06$ ;  $p=ns$ ) i MGA ( $r=-0,19$ ;  $p=ns$ ). Poziom BNP u chorych z ekscentrycznym typem PLK był istotnie wyższy ( $721 \pm 773$  pg/ml) niż u chorych z koncentrycznym typem *remodelingu* LK ( $256 \pm 337$ ;  $p=0,04$ ).

**Wnioski:** 1. Stężenie BNP rośnie wraz ze wzrostem indeksu masy lewej komory (wzrost wymiaru końcoworozkurczonego lewej komory), ale nie jest zależny od grubości ścian lewej komory. 2. Ocena BNP może być potencjalnie wykorzystana w monitorowaniu remodelingu lewej komory u chorych ze zwężeniem ujścia aorty.

## P102

### Cukrzyca i palenie tytoniu bardziej zwiększają wartość Gensini Score niż nadciśnienie tętnicze

Marcin Majewski, Agata Grochowalska,  
Agnieszka Janowska-Kulińska, Katarzyna Torzyńska,  
Olga Jerzykowska, Tomasz Siminiak

Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

**Wstęp:** Palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze i cukrzyca należą do silnych, niezależnych czynników ryzyka choroby wieńcowej. Celem pracy było porównanie rozległości zmian miażdżycowych, ich umiejscowienia i stopnia zwężeń naczyń wieńcowych u pacjentów z rozpoznanymi i bez rozpoznanych ww. czynników ryzyka.

**Metoda:** Ocenie poddano 413 kolejnych pacjentów skierowanych do pracowni hemodynamiki, celem wykonania planowej, diagnostycznej koronarografii. Nasilenie miażdżycy oceniano przy użyciu *Gensini Score* (GS), zmodyfikowanego *Gensini Score* (mGS) – skal opartych na określeniu stopnia, ilości i lokalizacji zwężeń w 14 segmentach naczyń wieńcowych (im

wyższa wartość punktowa, tym bardziej nasilone są zmiany miażdżycowe i w segmentach bardziej istotnych klinicznie), oraz *Vessel Score* (VS) – opartej na określeniu ilości głównych naczyń wieńcowych istotnie zwężonych, tj. minimum 75% średnicy angiograficznej naczynia.

**Wyniki:** W grupie osób poddanych koronarografii, na podstawie wywiadu w chwili badania, 22,76% chorowało na cukrzycę (DM), 65,38% na nadciśnienie tętnicze (HA), 41,65% chorych podawało się za palaczy tytoniu. GS i mGS były statystycznie istotnie wyższe u pacjentów palących papierosy, w porównaniu z osobami niepalącymi: odpowiednio mediana 28,0 vs 15,0;  $p=0,0012$  i 12,0 vs 8,0;  $p=0,0003$ . *Vessel Score* był istotnie statystycznie wyższy u osób palących; odpowiednio 0: 30,2 vs 49,8%; 1: 29,1 vs 17,8%; 2: 24,4 vs 14,9%; 3: 16,3 vs 17,4%;  $p=0,0045$ .

Użyte wskaźniki były wyraźnie wyższe również w grupie pacjentów z cukrzycą, w porównaniu z pacjentami bez cukrzycy. Odpowiednio mediana GS 39,50 vs 18,00;  $p=0,00051$ ; mGS 18,0 vs 9,0;  $p=0,00007$ ; *Vessel Score* istotnie wyższy u chorych na cukrzycę; odpowiednio 0: 29,8 vs 45,1%; 1: 18,1 vs 23,8%; 2: 26,6 vs 16,6%; 3: 25,5 vs 14,4%;  $p=0,00047$ .

Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w ww. wskaźnikach, porównując pacjentów z rozpoznanym nadciśnieniem tętniczym (HA) i bez HA. Odpowiednio mediana GS 20,0 vs 25,0;  $p=0,93$ ; mGS 10,00 vs 10,0;  $p=0,87$ , *Vessel Score* nie różnił się istotnie; odpowiednio pacjenci z HA vs bez HA 0: 43,3 vs 38,5%; 1: 22,2 vs 23,1%; 2: 18,1 vs 20,3%; 3: 16,3 vs 18,2%;  $p=0,33$ .

**Wnioski:** Palenie papierosów oraz cukrzyca istotnie nasilają częstość i wielkość zmian miażdżycowych w naczyniach wieńcowych. Wysokie wartości wskaźników GS i mGS wskazują na rozsiany charakter zmian u tych chorych i lokalizację w segmentach uznanych za klinicznie ważne i predykcyjne, jeśli chodzi o zdarzenia wieńcowe. Natomiast wyższe wartości VS wskazują, że czynniki te odpowiedzialne są za znacząco częstsze występowanie istotnych zwężeń w głównych tętnicach nasierdziowych. Uszkodzający wpływ nadciśnienia tętniczego na śródbłonek naczyń jest ogólnie znany, stąd dziwić może fakt braku istotnych różnic w nasileniu miażdżycy między pacjentami z rozpoznanym nadciśnieniem tętniczym i bez rozpoznanego nadciśnienia.

## P103

### The ascending aortic blood pressure waveform is related to the risk of coronary artery disease also in normotensive subjects

Piotr Jankowski<sup>1</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>, Danuta Czarnecka<sup>1</sup>,  
Magdalena Loster<sup>1</sup>, Małgorzata Brzozowska-Kiszka<sup>1</sup>,  
Beata Kieć-Wilk<sup>1</sup>, Leszek Bryniarski<sup>1</sup>,  
Tadeusz Królikowski<sup>1</sup>, Jacek Dragan<sup>1</sup>, Dariusz Dudek<sup>2</sup>

**Table I.** Mean values of ascending aortic blood pressure-derived indices (adjusted for age and gender); \* $p < 0.05$  vs CAD (+) (P103)

Parameter	Hypertensives		Normotensives	
	CAD (+)	CAD (-)	CAD (+)	CAD (-)
CAD (-)				
N=146	N=345	N=44	N=91	
SBP (mmHg)	141.1 ( $\pm 22.3$ )	141.4 ( $\pm 23.1$ )	123.3 ( $\pm 19.3$ )	128.3 ( $\pm 20.7$ )
DBP (mmHg)	74.5 ( $\pm 10.6$ )*	72.0 ( $\pm 10.9$ )	69.8 ( $\pm 10.9$ )	69.4 ( $\pm 11.7$ )
MBP (mmHg)	96.7 ( $\pm 13.2$ )	95.1 ( $\pm 13.7$ )	87.6 ( $\pm 13.0$ )	89.0 ( $\pm 14.0$ )
PP (mmHg)	66.6 ( $\pm 17.3$ )	69.4 ( $\pm 17.9$ )	53.5 ( $\pm 12.5$ )*	58.9 ( $\pm 13.4$ )
Pulsatility	0.69 ( $\pm 0.14$ )*	0.73 ( $\pm 0.14$ )	0.61 ( $\pm 0.11$ )*	0.66 ( $\pm 0.12$ )
Pulsatility index	0.91 ( $\pm 0.25$ )*	0.98 ( $\pm 0.26$ )	0.77 ( $\pm 0.18$ )	0.85 ( $\pm 0.19$ )

1I Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków  
2II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Jarosław D. Kasprzak, Piotr Lipiec, Paulina Wejner-Mik, Karina Wierzbowska-Drabik, Anna Kopff, Michał Kidawa, Jarosław Drożdż, Maria Krzemińska-Pakuła

II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

**Background:** Ascending aortic blood pressure (BP) -derived indices were shown to be related to the extent of coronary atherosclerosis. However, the BP-derived indices – coronary atherosclerosis relationship in normotensives is still unknown. Therefore, the aim of the present study was to evaluate the relation between ascending aortic BP waveform and the incidence of coronary artery disease (CAD) in patients with and without hypertension (HT).

**Methods:** The study group consisted of 626 patients (438 men and 188 women; 491 hypertensives and 135 normotensives; mean age:  $57.3 \pm 10.2$  years) with EF  $> 55\%$ , undergoing coronary angiography. Invasive ascending aortic BP during catheterisation was measured.

**Results:** Out of 626 patients 436 (69.8%) were diagnosed to have CAD on the basis of coronary angiography. The adjusted (for age and gender) means of aortic BP-derived indices according to CAD and HT status are given in Table I. In the multivariate logistic regression analysis only pulsatility (the ratio of pulse pressure to mean BP) and pulsatility index (the ratio of pulse pressure to diastolic BP) were independently related to the presence of CAD: pulsatility per 0.1 OR 1.22 (95%CI 1.03-1.45) and 1.91 (1.09-3.32); pulsatility index per 0.1 OR 1.12 (95%CI 1.02-1.24) and 1.48 (1.03-2.12) for hypertensives and normotensives, resp. None of brachial BP-derived indices was related to CAD.

**Conclusion:** Aortic pulsatility is related to the risk of CAD in hypertensive and normotensive subjects.

Femoral artery pseudoaneurysms (FAP) are uncommon complications of the Judkins approach to coronary catheterisation (JCC), reported in older series to occur at a rate of 1%. We aimed to reevaluate the prevalence of FAP in the era of aggressive interventional strategies and to evaluate the feasibility safety and efficacy of their percutaneous closure under ultrasonic guidance (PC/UG).

**Methods:** We retrospectively reviewed the records of cohort undergoing CC with the Judkins approach in our institution (1.1.04-1.2.05). Efficacy of PC/UG using direct injection of thrombin was evaluated.

**Results:** FAP were clinically suspected after 24 out of 2175 JCC and the diagnosis was established in the echolab as an extension of routine postprocedural echocardiogram. There were 20 confirmed pseudoaneurysms (0.9%); 3 of them were partly thrombosed and extended compression was recommended (2/3 closed after 24 hours), in 4 cessation of flow through FAP neck was obtained by probe compression and all of them closed after extended 24hour compression. Four FAP were located very deep or posterior to the femoral artery and judged suitable for surgical closure and remaining 9 were scheduled for PC (+1 PC after compression failure). PC/UG was performed as a direct injection of 400-800 U thrombin (mean 480u) into FAP cavity under ultrasonic guidance for needle positioning using a linear 6-8 MHz probe. The procedure resulted in immediate uncomplicated occlusion of FAP and all pts were sent home on the next day.

**Conclusions:** FAP can be effectively diagnosed in the echocardiographic laboratory and percutaneous closure under ultrasonic guidance using a vascular probe is an effective, safe and simple alternative to surgical closure. Response of pseudoaneurysm flow to direct probe compression may be used for initial treatment choice.

## P104

### Detection and treatment of iatrogenic femoral pseudoaneurysms in the echolab

CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

## Sesja plakatowa TRANSPLANTACJA KOMÓRKOWA

P105

### Charakterystyka molekularna i immunofenotypowa mioblastów ludzkich przeznaczonych do transplantacji do pozawałowego mięśnia sercowego

Maciej Kurpisz<sup>1</sup>, Małgorzata Pupecka<sup>1</sup>,  
Natalia Rozwadowska<sup>1</sup>, Monika Seidel<sup>1</sup>,  
Ryszard Kalawski<sup>2</sup>, Dorota Fiszer<sup>1</sup>, Tomasz Siminiak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Genetyki Człowieka PAN, Poznań

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>3</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

Rezerwar mięśni szkieletowych (komórki progenitorowe) może być z powodzeniem wykorzystywany dla celów inżynierii tkankowej, m.in. do regeneracji pozawałowego mięśnia sercowego i terapii genowej. Komórki satelitarne (komórki macierzyste dla mięśni szkieletowych) pełnią dwie główne funkcje: odnowę tkanki własnej, jej autoregenerację (mięśniowej) oraz samoodnawianie się puli komórek macierzystych. Z literatury przedmiotu wynika, że fenotyp komórkowy jest krytyczny dla określenia potencjału proliferacyjnego *in vitro* (w przypadku komórek macierzystych), jak również określa czas przeżycia komórek po implantacji do patologicznie zmienionego narządu (miejsca). W przedstawionych badaniach użyto zawiesiny komórek z hodowli pierwotnych (mioblasty) oraz ustalonych linii komórkowych z szeregu *rhabdomyosarcoma*. Poszczególne typy komórek użyte były do charakterystyki immunofenotypowej oraz określania ekspresji niektórych genów. Markerami fenotypowymi były: łańcuchy ciężkie miozyny (MHC) wolnej lub szybkiej, desmina, czynnik transkrypcyjny MyoD, NCAM (*neural cell adhesion molecule*, CD 56). Również pokusiliśmy się o charakterystykę markerów określających totipotencjalność komórkową, tj. CD34<sup>+</sup> oraz Sca-1 (reaktywność krzyżowa). Oprócz rutynowej immunocytochemii użyto testu absorpcji z Dynabeads pozytywnie sorbującej populację CD34<sup>+</sup> (przeciwciała anty-CD34<sup>+</sup> związane były z kulczkami magnetycznymi i wychwytywało komórki bezpośrednio z hodowli). Także zastosowano technikę PCR w czasie rzeczywistym dla badania pierwotnych kultur komórkowych (mioblastów), w celu określenia ekspresji genów, odpowiedzialnych za tworzenie gap junctions, tj. konneksyny 43 i N-kadheryny.

W naszych badaniach, populacja mioblastów była zróżnicowana, a najlepsza jej charakterystyka odbywała się poprzez barwienie desminą (>84%), spośród komórek CD56<sup>+</sup> można było wyodrębnić kilka klonów (izoform?), które charakteryzowały różny odsetek komórek. Komórki CD 34<sup>+</sup> i o powinowactwie krzyżowym do Sca-1, wykazywały własności sorbcyjne a nie odczynu cytochemicznego. Linie *rhabdomyosarcoma* miały różną charakterystykę fenotypową, która nie odzwierciedlała w 100% żadnego z wymienionych markerów.

Natężenie transkrypcji dla genów konneksyny 43 i N-kadheryny wykazywało zadziwiająco wysoki poziom transkrypcji dla obu badanych genów, w różnych stadiach różnicowania komórkowego *in vitro*, co jest kontrowersyjne wobec większości raportów, zgłaszających zanik ekspresji tych genów na finalnych etapach dojrzewania (miotuby).

P106

### Mobilisation of CD34<sup>+</sup> Stem Cells into Peripheral Blood and Expression of Early Cardiac and Endothelial Markers in Bone Marrow Stem Cells is Age-Dependent

Wojciech Wojakowski<sup>1</sup>, Magdalena Kucia<sup>2</sup>, Anna Michałowska<sup>3</sup>, Marcin Majka<sup>3</sup>, Katarzyna Maślankiewicz<sup>1</sup>, Rafał Wyderka<sup>1</sup>, Andrzej Ochała<sup>1</sup>, Mariusz Z. Ratajczak<sup>2</sup>, Michał Tendera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>III Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>2</sup>Stem Cell Biology Program, James Graham Brown Cancer Centre, Louisville

<sup>3</sup>Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Background:** Stem cells are mobilised into the peripheral blood in AMI along with an increased expression of tissue-specific markers. Age may be an important factor influencing stem cell mobilisation.

**Methods:** 56 patients with STEMI were enrolled. Blood samples were drawn on admission, after 7 and 30 days. Expression of cardiac (Nkx2.5/Csx, GATA-4) and endothelial (VE-cadherin) markers was assessed using real time RT-PCR in Sca-1<sup>+</sup>lin-CD45<sup>-</sup> population from bone-marrow of the following groups of mice: young (approx. 4 weeks) and old (approx. 12 weeks) C57B1/6, B6 strain (control) and DBA/2J strain (short-lived).

**Results:** In AMI patients aged <50 years the number of mobilised CD34<sup>+</sup> cells was consistently higher at all time points than in older patients [baseline CD34<sup>+</sup>: 1210 (0-1790) vs 580 (0-717), p<0.03; 24 hours: 988 (5-1627) vs 673 (60-1054), p<0.05; 7 days: 1033 (12-1659) vs 579 (8-940), p<0.03]. No age-dependent differences in levels of SDF-1, VEGF, G-CSF and IL-6 were found.

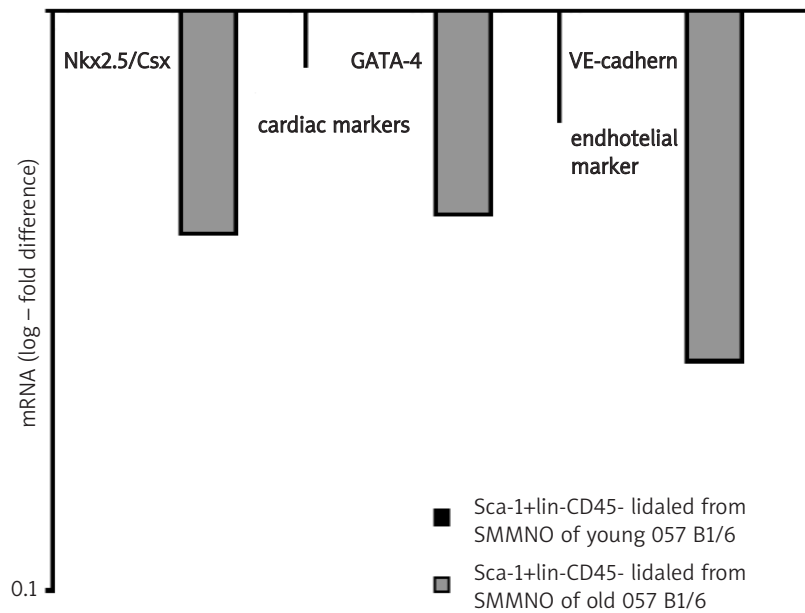


Figure 1. (P106)

Expression of cardiac and endothelial markers was significantly lower in old C57B1/6 mice in comparison to young mice (Figure 1) and in short-lived ones in comparison to controls.

**Conclusion:** The CD34<sup>+</sup> cells mobilisation in older patients with AMI is significantly lower in comparison to younger subjects. The expression of cardiac and endothelial markers in bone marrow-derived cells is significantly lower in older and short-lived mice in comparison to young mice.

## P107

### Cardiopulmonary exercise test result in patients with AMI after infusion of bone marrow stem cells

Stefan Grajek<sup>1</sup>, Ewa Straburzyńska-Migaj<sup>1</sup>,  
Piotr Bręborowicz<sup>1</sup>, Małgorzata Popiel<sup>1</sup>,  
Agnieszka Katarzyńska<sup>1</sup>, Lidia Gil<sup>2</sup>,  
Małgorzata Kozłowska-Skrzypczak<sup>2</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych, Akademia Medyczna, Poznań

**The aim of the study:** To compare cardiopulmonary exercise test results in pts with AMI treated with the intracoronary infusion of autologous CD34<sup>+</sup>/AC133<sup>+</sup> bone marrow stem cells (BMSC) to the control group of pts with AMI.

**Material and methods:** 28 pts with first anterior AMI treated with primary or rescue-PCI due to LAD occlusion were enrolled to the trial since June 2003 until January 2005; 17 were randomised into the BMSC group, 11 into the control group. BMSC were administered at 5-7 day via the infarct-related artery (IRA). After 3 months the results of 14 pts from the BMSC group and 8 pts from the control group, who had finished a 3-month follow-up, were available for further analysis. Cardiopulmonary exercise test was performed 2-3 weeks and 3 months after AMI.

**Results:** There were no significant differences in age, BMI and LVEF between the groups at the beginning. There were also no significant differences in peak VO<sub>2</sub>, peak VO<sub>2</sub>% predicted, VO<sub>2</sub> in anaerobic threshold and VE/VCO<sub>2</sub> slope. After 3 months there was a trend toward higher LVEF in the BMSC group (52.7±8.3 vs 45.3±10.1%; p=0.07) and toward higher peak VO<sub>2</sub>% predicted (80.3±21.7 vs 66.6±7.4%; p=0.1).

**Conclusion:** These preliminary observations show a trend for better exercise capacity after 3 months in pts treated with BMSC infusion compared to the control group. Longer follow-up for all included pts is warranted to confirm these effects.

## P108

### Szerokość zespołu QRS u chorych ze świeżym zawałem serca leczonych infuzją komórek macierzystych szpiku

Stefan Grajek<sup>1</sup>, Ewa Straburzyńska-Migaj<sup>1</sup>,  
Piotr Bręborowicz<sup>1</sup>, Agnieszka Katarzyńska<sup>1</sup>,  
Małgorzata Popiel<sup>1</sup>, Lidia Gil<sup>2</sup>,  
Małgorzata Kozłowska-Skrzypczak<sup>2</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych, Akademia Medyczna, Poznań

**Cel badań:** Porównanie szerokości zespołu QRS w EKG spoczynkowym u chorych ze świeżym zawałem serca po do-wieńcowej infuzji autologicznych komórek macierzystych szpiku CD34+/AC133+ (grupa BMSC) i w grupie kontrolnej chorych ze świeżym zawałem serca.

**Metodyka:** Do badań włączono 28 chorych ze świeżym zawałem serca ściany przedniej leczonych pierwotną lub *re-scue* PCI z powodu okluzji TZP w okresie od czerwca 2003 do stycznia 2005. Grupa BMSC liczyła 17 chorych, a kontrolna 11. Po 3 mies. dostępne były do analizy dane 14 chorych z grupy BMSC i 7 chorych z grupy kontrolnej.

**Wyniki:** W badaniu wstępnym wykonanym w końcu 2. ty-godnia od zawału nie stwierdzono istotnych różnic między grupami w odniesieniu do wieku, BMI, wymiaru końcoworoz-kurczowego (LVEDD) i frakcji wyrzucania lewej komory serca (LVEF) w badaniu ECHO oraz szerokości QRS ( $96,0 \pm 8,6$  vs  $95,3 \pm 11,6$  ms).

W badaniu wykonanym po 3 mies. grupy nie różniły się istotnie LVEDD. Obserwowano istotnie większą LVEF w grupie BMSC ( $52,7 \pm 8,3$  vs  $43,9 \pm 9,7\%$ ;  $p=0,03$ ) oraz istotnie mniejszą szerokość QRS ( $91,1 \pm 11,2$  vs  $103,4 \pm 7,5$  ms;  $p=0,02$ ). Nie stwierdzono istotnych korelacji pomiędzy szerokością QRS a LVEF, obserwowano tendencję z LVEDD ( $r=0,35$ ;  $p=0,072$ ). Nie było korelacji pomiędzy zmianą szerokości QRS (QRS po 3 mies. – QRS w badaniu wstępnym) a LVEF i LVEDD w 3. mies.

**Wniosek:** W grupie chorych leczonych infuzją komórek macierzystych szpiku w przebiegu świeżego zawału ściany przedniej obserwuje się istotnie mniejszą niż w grupie kontrolnej szerokość QRS w EKG spoczynkowym po 3 miesiącach od zawału.

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

### ABLACJE RF

#### P109

### Ocena alternatywnych metod w analizie zjawiska sprzężenia

Paweł Derejko<sup>1</sup>, Łukasz Szumowski<sup>1</sup>, Piotr Urbanek<sup>1</sup>, Ewa Szufiadowicz<sup>1</sup>, Robert Bodalski<sup>1</sup>, Roman Kępski<sup>1</sup>, Wojciech Krupa<sup>2</sup>, Tomasz Szajewski<sup>3</sup>, Maciej Nyżnyk<sup>3</sup>, Franciszek Walczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Akademia Medyczna, Bydgoszcz

<sup>3</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa

Ocena zjawiska sprzężenia (ang. *entrainment response* – ER) oparta na pomiarze różnicy pomiędzy odstępem postymulacyjnym (PPI) i długością cyklu częstoskurczu (TCL), wykorzystywana jest do mapowania pętli częstoskurczów (T) nawrotnych. Niejednokrotnie ocena PPI jest niemożliwa ze względu na zakłócenia na elektrodzie mapującej. W celu wyeliminowania tej niedogodności zaproponowano alternatywne metody oceny ER: metodę N+1 oraz PPIR. Wyniki uzyskiwane za pomocą tych metod wykazują wysoką korelację z wynikami otrzymywanymi na podstawie różnicy PPI-TCL, jednak ich zgodność z metodą klasyczną nie została jednoznacznie określona.

**Cel pracy:** Ocena zgodności wyników uzyskiwanych na podstawie różnicy PPI-TCL z wynikami otrzymywanymi przy użyciu metod alternatywnych, jak również analiza porównawcza obu metod alternatywnych wykorzystywanych w ocenie ER.

**Metodyka:** W grupie 10 pacjentów poddanych ablacji RF z powodu występowania T nawrotnych (5 pacjentów – VT, 5 pacjentów – typowe AFL) przeanalizowano 50 epizodów ER. Każdorazowo ER oceniono na podstawie różnicy PPI-TCL, jak również za pomocą obu metod alternatywnych. ER w metodzie N+1 wyznaczono wg wzoru:  $ER(N+1) = (S - Eg_{n+1}) - (L_{n+2} - Eg_{n+3})$ ; gdzie  $S - Eg_{n+1}$  jest odstępem od ostatniego sygnału stymulacji (S), który zresetował T do elektrogramu odniesienia rejestrowanego z elektrody *odległej* (Eg) w czasie drugiej ewolucji T po zakończeniu stymulacji;  $L_{n+2} - Eg_{n+3}$  jest odstępem od lokalnej aktywacji rejestrowanej z miejsca stymulacji (L) w drugiej ewolucji T po zakończeniu stymulacji do Eg w trzeciej ewolucji T po zakończeniu stymulacji.

ER w metodzie PPIR oceniono wg wzoru:  $ER(PPIR) = [(S - Eg) - (L - Eg)] + (PPIR - TCL)$ , gdzie  $S - Eg$  i  $L - Eg$  są to odstępami liczone odpowiednio od S i L do następującego bezpośrednio po nich Eg rejestrowanego z elektrody odległej; PPIR-TCL jest to różnica pomiędzy PPI ocenianym z elektrody odległej (tej, z której rejestrowano Eg) a TCL. Przyjęto, że miejsca, w których ER  $\leq 30$  ms znajdują się w pętli T. Zgodność pomiędzy metodami

oceniano za pomocą testu Blanda-Altmana, współczynnika kappa ( $\kappa$ ) i współczynnika korelacji liniowej Pearsona (r).

**Wyniki:** Zgodność pomiędzy PPI-TCL a metodami alternatywnymi była bardzo wysoka. Dla metody N+1 błąd systematyczny (SysEr) = 0,04 ms, a zakres zgodności (LA) zawierał się od -11,06 do 11,15 ms;  $\kappa = 0,91$  [95%, przedział ufności (CI): 0,79–1];  $r = 0,99$  ( $p < 0,001$ ). Dla metody PPIR SysEr = 1,53 ms, LA: -11,07 do 14,13 ms;  $\kappa = 0,95$  (95%, CI: 0,86 – 1);  $r = 0,985$  ( $p < 0,001$ ). Zgodność pomiędzy obydwoma metodami alternatywnymi była bardzo wysoka. SysEr = -1,47 ms, LA: -12,67 ms do 9,73 ms;  $\kappa = 0,97$  (95%, CI: 0,88 – 1);  $r = 0,987$  ( $p < 0,001$ ).

**Wnioski:** Wyniki uzyskiwane za pomocą obu alternatywnych metod oceny ER są w porównywalnym i bardzo wysokim stopniu zgodne z wynikami otrzymywanymi na podstawie klasycznie wyznaczanej różnicy PPI-TCL. Każda z zaproponowanych metod alternatywnych może być stosowana w ocenie ER.

#### P110

### Ocena wieku pacjentów w czasie pierwszego epizodu nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego

Krzysztof Błaszczak<sup>1</sup>, Łukasz Szumowski<sup>2</sup>, Artur Baszko<sup>1</sup>, Michał Waśniewski<sup>1</sup>, Franciszek Walczak<sup>2</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

Wiek pacjentów w czasie pierwszego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego (AVRT) może różnić się w zależności od lokalizacji dodatkowego połączenia p-k (AP), a także typu AVRT.

Celem pracy jest ocena wieku pacjentów w czasie pierwszego epizodu nawrotnego częstoskurczu p-k z uwzględnieniem rodzaju AVRT i lokalizacji dodatkowego połączenia p-k.

Retrospektywnie, spośród 200 objawowych pacjentów z AP wyodrębniono grupę n=166, co stanowi 83% badanych (K – 83/M – 83; śr. wieku 35,6±14,9 lat), u których w wywiadzie (EKG, EKG-holter, karta informacyjna hospitalizacji) wystąpił nawrotny AVRT. Ortodromowy AVRT rozpoznano łącznie u 153 pacjentów (76,5% badanych), w tym ortodromowy częstoskurcz z prawidłowym zespołem QRS (AVRT-ON) udokumentowano u 146 pacjentów (73%). W grupie n=166 pacjentów z nawrotnym częstoskurczem p-k, jawną preekscytację stwierdzono u 58,4%, okresową – u 15,4%, natomiast szlak przewodzący wstecznie – u 25,9% badanych. U wszystkich wykonano badanie EPserca oraz ablację AP przy zastosowaniu energii fal radiowych (RF). Położenie AP klasyfikowano jako prawostronne (25%, n = 42), lewostronne (63%, n = 105) lub przegrodowe (12%, n = 19), zgodnie z miejscem wykonania skutecznej aplikacji RF. Średnia wieku pacjentów w czasie pierwszego epizodu AVRT-ON (21,7 lat, mediana – 18 lat, n=145) jest istotnie różna (test Kruskala-Wallis;  $p < 0,05$ ) od średniej wieku pacjentów w czasie pierwszego epizodu czę-

stoskurczu antydromowego (20 lat, mediana – 15 lat, n=13). Stwierdzono istotną zależność ( $p=0,00002$ ) między częstotliwością AVRT a wiekiem pacjentów w czasie częstoskurczu. Szybsze częstoskurcze wystąpiły u osób młodszych, wolniejsze u starszych. Stwierdzono niższy średni wiek pacjentów w czasie pierwszego epizodu AVRT-ON w prawostronnej lokalizacji AP, a szczególnie w prawostronnej bocznej ( $p<0,05$ ).

#### Wnioski:

1. W zespole preekscytacji pierwszy epizod częstoskurczu p-k typu AVRT-ON występuje w starszej wiekowej grupie w porównaniu z częstoskurczem antydromowym.
2. Średnia wieku pacjentów w czasie pierwszego epizodu częstoskurczu nawrotnego typu AVRT-ON jest istotnie niższa w grupie pacjentów z lokalizacją prawostronną boczną dodatkowego połączenia p-k.

## P111

### Wyniki ablacji szlaków dodatkowych typu *parahisian*

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Dariusz Kozłowski<sup>2</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Marcin Gawrysiak<sup>2</sup>, Monika Tokarczyk<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Za szlaki typu *parahisian* przyjmuje się te dodatkowe szlaki przednioprzegrodowe, przy których skutecznej ablacji na elektrodzie ablacyjnej rejestruje się potencjał pęczka Hisa. Intuicyjnie uważa się, że tego typu zabiegi obciążone są większym ryzykiem powikłań w postaci bloku przedsionkowo-komorowego.

Celem pracy jest prezentacja własnych wyników i ocena bezpieczeństwa tego typu ablacji.

**Materiał i metodyka:** Z grupy 165 pacjentów z zespołem WPW (63 K, 102 M, wiek średni 40,8±16,0 lat) poddanych ablacji dodatkowego szlaku, u 13 (7,9%; 11 M, 2 K) wykonano ablacje szlaku typu *parahisian*. Pozostali stanowili grupę kontrolną. Grupa analizowana była znamienne młodsza od kontrolnej (32,4±14,5 vs 41,4±15,9 lat;  $p=0,04$ ). U 2 pacjentów był to szlak okresowy, u 2 innych utajony. U 3 pacjentów ablacje wykonano z dostępu przez żyłę szyjną wewnętrzną prawą, u 10 z dostępu przez prawą żyłę udową.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów ze szlakiem *parahisian* wykonano jego skuteczną ablację. W grupie kontrolnej u 11 (7%) osób uzyskano jedynie modyfikację dodatkowego szlaku (w tym 7 szlaków tylnoprzegrodowych). U żadnego z pacjentów ze szlakiem *parahisian* nie wystąpił blok przedsionkowo-komorowy.

W grupie kontrolnej zaburzenia przewodzenia wystąpiły u 3 chorych (2%) – wszystkie z szerokimi szlakami tylno-środkowoprzegrodowymi: u 1 pacjenta wystąpił czasowy blok I stopnia, u 2 blok zaawansowany późny (2. i 3. doba po zabiegu) wymagający wszczepienia układu stymulującego.

Czas skopii RTG był znamienne krótszy w grupie ze szlakiem *parahisian* niż w grupie kontrolnej (10,0±5,8 vs 15,1±13,5;  $p<0,03$ ).

Nawroty przewodzenia stwierdzono u 1 pacjenta ze szlakiem typu *parahisian* (7,7%), który oczekuje na 2. sesję zabiegu, oraz u 3 chorych z grupy kontrolnej (2%) – u wszystkich szerokie szlaki (tylno)-przegrodowe prawe poddane skutecznej drugiej sesji ablacji (1 pacjent wymagał 3 sesji).

#### Wnioski.

1. Szlaki typu *parahisian* występują u ok. 8% pacjentów z zespołem WPW.
2. Ablacja tych szlaków jest równie skuteczna, jak szlaków o innej lokalizacji.
3. Zabieg nie jest obciążony większym ryzykiem bloku p-k niż ablacja innych szlaków przegrodowych.

## P112

### Wpływ skutecznej ablacji RF na parametry funkcji skurczowej i rozkurczowej LV u chorych z WPW i AVRT

Agata Duszanska, Radosław Lenarczyk, Oskar Kowalski, Tomasz Kukulski, Zbigniew Kalarus

I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Następstwa kliniczne AVRT w przebiegu WPW znane są od dawna. Wciąż niewiele wiemy na temat wpływu skutecznej ablacji prądem o częstotliwości radiowej (RFCA) na funkcję skurczową i rozkurczową lewej komory serca (LV).

**Cel badania:** Ocena wpływu skutecznej RFCA na funkcję skurczową i rozkurczową LV.

**Metodyka:** Grupę badaną stanowiło 65 chorych (33 M, wiek 39±11 lat) z zespołem WPW i AVRT bez schorzeń współistniejących. W grupie tej przed RFCA i 6 mies. po nim wykonano badania echokardiograficzne z oceną masy LV (M), wymiarów (EDD, ESD) i objętości (EDV, ESV) końcowoskurczowych oraz końcoworozkurczowych, na podstawie których obliczono frakcję wyrzutową (EF), frakcję skracania (FS) LV oraz wskaźniki grubienia przegrody międzykomorowej (IVSth) i tylnej ściany (PWth). Ponadto wykonano dopplerowską ocenę napływu mitralnego, w tym maksymalne prędkości wczesnego (E), przedsionkowego (A), czas deceleracji (DT), relaksacji izowolumetrycznej (IVRT), czas trwania fali A (tA) oraz przepływu w żyłach płucnych, w tym maksymalną prędkość skurczowego (S), rozkurczowego (D), a także prędkość (AR) wstecznego, czas trwania (tAR) wstecznego przepływu w żyłach płucnych. Wyznaczono różnicę tAR i tA ( $\Delta T$ ). W grupie badanej w trakcie badania elektrofizjologicznego (EPS) potwierdzono obecność drogi dodatkowego przewodzenia (AP) i stymulowano AVRT, następnie wykonano RFCA.

**Wyniki:** RFCA okazała się skuteczna u 57 (87,7%) chorych. Wpłynęła ona korzystnie na parametry funkcji skurczowej i rozkurczowej LV. Obserwowano redukcję ESD (1,7±0,22 do 1,67±0,22 cm/m<sup>2</sup>,  $p<0,001$ ), ESV (20±6 do 17±5 ml/m<sup>2</sup>,  $p<0,001$ )

oraz wzrost FS ( $33\pm 6$  do  $37\pm 5\%$ ,  $p<0,001$ ), IVSTh ( $44\pm 13$  vs  $49\pm 14\%$ ,  $p<0,05$ ), PWTTh ( $58\pm 19$  vs  $62\pm 16\%$ ,  $p<0,05$ ), EF ( $54\pm 6$  vs  $60\pm 5\%$ ,  $p<0,001$ ). Natomiast w grupie 8 chorych, u których RFCA okazała się nieskuteczna, nie odnotowano zmian frakcji wyrzutowej w obserwacji 6-miesięcznej ( $47\pm 13$  vs  $47\pm 10\%$ ,  $p>0,05$ ). Po skutecznej RFCA odnotowano redukcję A ( $68\pm 19$  do  $63\pm 12$  m/s,  $p<0,05$ ), DT ( $219\pm 33$  do  $180\pm 20$  ms,  $p<0,001$ ), IVRT ( $105\pm 13$  do  $88\pm 13$  ms,  $p<0,001$ ), AR ( $26\pm 8$  do  $18\pm 12$  m/s,  $p<0,001$ ),  $\Delta T$  ( $5\pm 24$  do  $-12\pm 21$  ms,  $p<0,001$ ) oraz wzrost E ( $73\pm 17$  do  $82\pm 14$  cm/s,  $p<0,001$ ), E/A ( $1,14\pm 0,37$  do  $1,33\pm 0,24$ ,  $p<0,001$ ). Przed RFCA u 11 (17%) chorych stwierdzono prawidłową funkcję rozkurczową, wydłużoną relaksację izowolumetryczną wykazano u 19 (29,2%), zaburzenia relaksacji w fazie wczesnego napętniania u 24 (36,9%), pseudonormalizację napięciu mitralnego u 10 (15,4%) i restrykcję u 1 (1,5%). Po skutecznej RFCA u 52 (91,2%) chorych funkcja rozkurczowa uległa normalizacji, u 4 (7%) stwierdzono cechy wydłużonej relaksacji i u 1 (1,8%) chorego zaburzenia relaksacji w fazie wczesnego napętniania. U żadnego z 8 (13,3%) chorych z WPW, u których RFCA okazała się nieskuteczna, nie doszło do poprawy funkcji rozkurczowej w obserwacji 6-miesięcznej. U 1 chorego funkcja rozkurczowa pogorszyła się o 2 klasy.

**Wnioski:** Skuteczna RFCA powoduje poprawę funkcji skurczowej i rozkurczowej LV u chorych z WPW i AVRT.

## P113

### Ocena zależności pomiędzy długością cyklu typowego trzepotania przedsionków a czasem przewodzenia przez cieśń i odstępem pomiędzy składowymi podwójnych potencjałów po uzyskaniu bloku w cieśni trójdzielno-żyłnej

Paweł Derejko<sup>1</sup>, Łukasz Szumowski<sup>1</sup>, Piotr Urbanek<sup>1</sup>, Ewa Szufładowicz<sup>2</sup>, Robert Bodalski<sup>1</sup>, Roman Kępski<sup>1</sup>, Wojciech Krupa<sup>2</sup>, Maciej Nyżnyk<sup>3</sup>, Tomasz Szajewski<sup>3</sup>, Franciszek Walczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Akademia Medyczna, Bydgoszcz

<sup>3</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa

Ablacja prądem RF w cieśni trójdzielno-żyłnej (CTI), której celem jest uzyskanie dwukierunkowego bloku przewodzenia w jej obrębie, jest uznaną metodą leczenia pacjentów z typowym trzepotaniem przedsionków (AFL). Ocena bloku w CTI może być dokonywana na podstawie pomiaru czasu przewodzenia przez cieśń (TII) i/lub mapowania linii ablacynnej, ukie-

runkowanego na zarejestrowanie korytarza podwójnych potencjałów (DP) wzdłuż wykonanej linii. Zakresy wartości dla separacji składowych DPi TII są szerokie. Ponadto wartości odciążenia dla tych odstępów, powyżej których można mówić o bloku w CTI, zostały ustalone empirycznie.

**Cel pracy:** Zbadanie, czy istnieje zależność pomiędzy TII i/lub odstępem między składowymi DP po uzyskaniu bloku w cieśni, a długością cyklu (CL) AFL i/lub TII ocenianym w czasie AFL biegnącego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (CCW AFL).

**Metodyka:** W grupie 41 pacjentów poddanych ablacji w trakcie CCW AFL oceniono CL AFL oraz odstęp (CSp-LLRA<sub>AFL</sub>) – od proksymalnego odcinka zatoki wieńcowej (CSp) do dolno-bocznej części prawego przedsionka (LLRA), jako wykładnik TII. Po uzyskaniu bloku w CTI, w trakcie mapowania linii ablacynnej oceniono: średni (S-DP<sub>2</sub>śr) i minimalny (S-DP<sub>2</sub>min) odstęp od sygnału stymulacji (S) do składowej późnej podwójnych potencjałów (DP<sub>2</sub>); średni (DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>śr) i minimalny (DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>min) odstęp pomiędzy składowymi wczesną (DP<sub>1</sub>) i późną DP. Ponadto zmierzono odstęp CSp-LLRA i LLRA-CSp odpowiednio w czasie stymulacji z CSp i LLRA.

**Wyniki:** Stwierdzono istnienie różnego stopnia korelacji liniowej (od przeciętnej do wysokiej) pomiędzy CL AFL i CSp-LLRA<sub>AFL</sub> a ocenianymi parametrami szczelności linii ablacynnej.

W przypadku CL AFL wartości współczynnika korelacji liniowej Pearsona (r) wynosiły odpowiednio: CSp-LLRA –  $r=0,62$ ; LLRA-CSp –  $r=0,64$ ; S-DP<sub>2</sub>min –  $r=0,56$ ; S-DP<sub>2</sub>śr –  $r=0,66$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>min –  $r=0,73$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>śr –  $r=0,45$ . W przypadku odstępu CSp-LLRA<sub>AFL</sub> wartości r wynosiły odpowiednio: CSp-LLRA –  $r=0,64$ ; LLRA-CSp –  $r=0,63$ ; S-DP<sub>2</sub>min –  $r=0,55$ ; S-DP<sub>2</sub>śr –  $r=0,44$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>min –  $r=0,5$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>śr –  $r=0,46$ . Wieloczynnikowa analiza regresji z wykorzystaniem CL AFL i CSp-LLRA<sub>AFL</sub> umożliwiła wytłumaczenie od 29% do 73% zmienności ocenianych parametrów. Skorygowany współczynnik determinacji (R<sup>2</sup>) wynosił odpowiednio: CSp-LLRA –  $R^2=0,68$ ; LLRA-CSp- $R^2=0,72$ ; S-DP<sub>2</sub>min –  $R^2=0,59$ ; S-DP<sub>2</sub>śr –  $R^2=0,54$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>min –  $R^2=0,73$ ; DP<sub>1</sub>-DP<sub>2</sub>śr –  $R^2=0,29$ .

**Wnioski:** Istnieje liniowa zależność pomiędzy długością CL AFL i odstępem CSp-LLRA<sub>AFL</sub> ocenianym w trakcie CCW AFL, a parametrami ilościowymi odzwierciedlającymi przewodzenie przez CTI po uzyskaniu bloku w jej obrębie. Uwzględnienie długości CL AFL i odstępu CSp-LLRA<sub>AFL</sub> w ocenie szczelności linii ablacynnej w CTI może być pomocne w różnicowaniu pomiędzy blokiem całkowitym i znacznym zwolnieniem przewodzenia w jej obrębie.

## P114

### Porównanie elektrod używanych do ablacji podłoża migotania przedsionków na podstawie międzynarodowego rejestru EURAFA (EUROPEAN Atrial Fibrillation Ablation)



**Edward Koźluk<sup>1</sup>, Martin Fiala<sup>2</sup>, Pekka Raatikainen<sup>3</sup>,  
Piotr Urbanek<sup>4</sup>, Pedro Adragao<sup>5</sup>, Andrzej Stanke<sup>6</sup>,  
Tamas Tahin<sup>7</sup>, w imieniu uczestników rejestru EURAFA8**

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Trinec/Olomouc, Czechy

<sup>3</sup>Oulu, Finlandia

<sup>4</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

<sup>5</sup>Carnaxide, Portugalia

<sup>6</sup>Pracownia Elektrofizjologii, Szczecin

<sup>7</sup>Pecs, Węgry

**Cel pracy:** ocena bezpieczeństwa i skuteczności ablacji ogniskowego migotania przedsionków (AF) przy użyciu różnych elektrod.

**Metodyka:** Zebrano dane z 482 zabiegów (120 K; wiek 52±11 lat) wykonanych 2.2003–12.2004: ablacja w ujściu żył płucnych (PVo) z wykorzystaniem cewnika Lasso – 230 zabiegów, izolacja PV przy użyciu systemem CARTO (Biosense Webster, J&J) – 252 zabiegi. Do rejestru włączono 14 ośrodków wykonujące rocznie >20 ablacji podłoża AF. Docelowy okres obserwacji – 6 mies. Sukces bezpośredni zdefiniowano jako brak AF po ablacji, nawrót jako udokumentowane AF po ablacji.

Wykonano 189 ablacji elektrodą o końcówce 4 mm (Marinr, Celsius, Navistar) (grupa 1), 134 zabiegi elektrodą z końcówką 8 mm (Celsius DS, Navistar DS) (grupa 2), 159 zabiegów elektrodą ThermoCool (Celsius TC, Navistar TC) (grupa 3). Okres obserwacji średnio 4,3 mies. analizowano u 197 pct.

**Wyniki** w tabeli.

Elektrody 8 mm używano znacznie częściej do izolacji żył płucnych (CARTO), elektrod 4 mm do ablacji w PVo (wszystkie grupy  $p < 0,0001$ ). Nawroty AF występowały znacznie czę-

ściej po ablacji elektrodą 8 mm niż ThermoCool ( $p < 0,05$ ). Nie można wykluczyć, że jest to efekt zastosowanej techniki zabiegu, a nie rodzaju użytych elektrod. Pozostałe parametry NS.

**Wnioski:**

1. Bezpieczeństwo i skuteczność bezpośrednia w ablacji AF są zbliżone dla wszystkich ocenianych rodzajów elektrod.
2. Nawroty AF były znacznie częstsze po użyciu elektrod 8 mm niż elektrod ThermoCool. Wymaga to potwierdzenia w badaniu prospektywnym.

## P115

### Ocena niewieńcowych czynników predysponujących do wyższej skuteczności ablacji ogniskowego migotania przedsionków

**Edward Koźluk<sup>1</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>,  
Janusz Kochanowski<sup>1</sup>, Radosław Piątkowski<sup>1</sup>,  
Piotr Ściśło<sup>1</sup>, Sylwia Gaj<sup>2</sup>, Ewa Bąk<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup> Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel pracy:** Ocena wpływu parametrów klinicznych niezwiązanych z chorobą wieńcową na skuteczność ablacji ogniskowego migotania przedsionków (AF).

**Tabela I.** Wyniki (wytłuszczono różnice statystycznie istotne:  $p < 0,05$ ) (p. P114)

	Grupa 1. (n=189)	Grupa 2. (n=134)	Grupa 3. (n=159)
kobiety	55 (29%)	27 (20%)	38 (24%)
wiek	52,1±10,2 lat	51,9±10,3 lat	51,0±10,3 lat
LASSO	<b>145 (77%)</b>	<b>7 (5%)</b>	<b>78 (49%)</b>
CARTO	<b>44 (23%)</b>	<b>127 (95%)</b>	<b>81 (51%)</b>
skutki bezpośrednie	92,3%	92,9%	94%
okres obserwacji	198±102 dni	157±55 dni	110±65 dni
nawroty AF	46%	<b>48%</b>	<b>34%</b>
POWIKŁANIA	8 (4,2%)	9 (6,7%)	8 (5%)
p. duże	6 (3,1%)	3 (2,2%)	4 (2,5%)
p. mniejsze	2 (1%)	6 (4,4%)	4 (2,5%)
udar/TIA/zator	3 (1,5%)	2 (1,5%)	3 (1,9%)
tamponada	3 (1,5%)	1 (0,7%)	1 (0,6%)
nasilony odczyn osierdziowy	1 (0,5%)	2 (1,5%)	1 (0,6%)
oparzenie skóry pod el. referencyjną	–	1 (0,7%)	–
wplątanie Lasso w struktury anatom.	–	–	3 (1,9%)
umiarkowana stenoza PV	–	1 (0,7%)	–

Tabela I. Wyniki (wyttuszczone różnice statystycznie istotne:  $p < 0,05$ ) (P115)

Parametr	Ablacje skuteczne (n=53)	Ablacje nieskuteczne (n=19)
mężczyźni	34 (64%)	12 (63%)
wiek (lata)	51,4±9,7	54,1±12,6
wzrost (cm)	172±8	174±8
waga (kg)	80,9±15,0	83,4±14,6
BMI	27,8±4,4	28,2±4,2
nadwaga/otyłość	30/12 (79%)	10/6 (84%)
EF	61,7±7,8	61,4±7,2
lewy przedsionek	41,3±6,2	42,7±4,8
czas trwania AF przed ablacją (mies.)	69,3±72,4	83,0±47,2
<b>napadowe AF</b>	<b>45 (85%)</b>	<b>11 (58%)</b>
<b>przetrwale AF</b>	<b>2 (4%)</b>	<b>4 (21%)</b>
<b>przewlekłe AF</b>	<b>6 (11%)</b>	<b>4 (21%)</b>
nakłucie transseptalne	40 (75%)	14 (74%)
dodatkowo ablacja cieśni dolnej	36 (68%)	11 (58%)
liczba żył poddanych ablacji	3,5±0,7	3,7±0,6
czas zabiegu (min)	297±174	325±227
czas skopii RTG (min)	55,3±31,8	61,2±43,1

**Materiał i metodyka:** Do badania włączono 72 pacjentów (26 K, 46 M; wiek 51±10 lat) obserwowanych >4 mies. po zabiegu ablacji ogniskowego AF, co do których posiadaliśmy pełne dane w zakresie ocenianych parametrów. Grupa 1. (53 pacjentów) po całkowicie skutecznej ablacji (bez żadnego napadu w czasie 8±6 mies.). Grupa 2. – 12 pacjentów z udokumentowanym przynajmniej jednym napadem w czasie obserwacji. Ze względów statystycznych z grupy tej nie wykluczono pacjentów z napadami tylko w czasie okresu gojenia (do 6 tyg.), gdyż zmniejszyłoby to grupę do 4 pacjentów.

**Wyniki:** Szczegóły w tabeli. Statystycznie istotny jest jedynie rodzaj migotania przedsionków (w napadowym wykazano wyższą skuteczność niż w formach utrwalonych:  $p=0,02$ ). Nie stwierdzono zależności pomiędzy parametrami hemodynamicznymi, techniką zabiegu, budową ciała a skutecznością zabiegu.

**Wnioski:** W analizowanej grupie pacjentów potwierdzono wyższą skuteczność ablacji ogniskowej u pacjentów z napadowym niż z przetrwiałym lub przewlekłym migotaniem przedsionków. Inne analizowane parametry nie miały znaczenia prognostycznego.

Dolnośląskie Centrum Chorób Serca MEDINET,  
Oddział Kardiologii, Wrocław

Pierwotne nowotwory stanowią rzadko spotykaną patologię serca. Tylko ok. 20–25% nowotworów pierwotnych serca to nowotwory złośliwe, pozostałe 75–80% to nowotwory łagodne, z których najczęściej występującymi są śluzaki (myxomata) – nowotwory pochodzenia wsierdziejowego. W większości przypadków są one umiejscowione w lewym przedsionku serca (70–80%), rzadziej w RA (15–20%) w pozostałych przypadkach dotyczą prawej lub lewej komory (ok. 3%).

**Opis przypadku:** U 11-letniego chłopca podczas okresowych badań stwierdzono obecność szmeru nad sercem. W celu dalszej oceny został skierowany na Oddział Kardiologii i Kardiologii. W obrazie RTG serce prawidłowe. W badaniu echokardiograficznym: niewielka niedomykalność TV, śladowa niedomykalność MV pod płatkami tylnymi. W koniuszku LV zarejestrowano uszypułowany, balotujący guz o gładkiej powierzchni, o wymiarach 14x12 mm. Na podstawie badania echokardiograficznego chorego zakwalifikowano do zabiegu. Badania pooperacyjne: EKG – rytm zatokowy, miarowy 97/min, ujemne załamki T w V1-V3. Badanie echokardiograficzne: przepływ maksymalny w pniu 0,9 m/s, śladowa niedomykalność trójdzielna z maksymalnym gradientem 10 mmHg. Przegrody szczelne. Badanie anatomopatologiczne pobranego wycinka wskazywało na *Angiomyxoma*. Po dodatkowej konsultacji rozpoznanie zmieniono na *Angiofibromyxoma*.

**Omówienie:** Śluzaki są nowotworami histologicznie niezłośliwymi. Ich potencjalne zagrożenie dla życia chorych wynika z umiejscowienia, wielkości i powodowanych przez nie ewentualnych zaburzeń przepływu przez zastawki serca. Przedstawiony przypadek miał przebieg bezobjawowy, co

## P116

### Śluzak lewej komory u dziecka. Opis przypadku

Witold Gwóźdź, Paweł Kwilecki, Hanna Pikulska,  
Paweł Mądro, Małgorzata Połetek,  
Mieczysław Mieczysławski, Ireneusz Szwedo,  
Cyprian Augustyn, Małgorzata Winter, Romuald Cichoń

najprawdopodobniej związane było z niewielkimi rozmiarami guza oraz jego umiejscowieniem. Badanie echokardiograficzne jest w stanie ze 100-% skutecznością wykryć obecność zmiany w jamie serca. Powinno być ono zlecane w każdym przypadku stwierdzenia niepokojących objawów o nieznannej etiologii. Wyjątkowość opisywanego przez nas przypadku wiąże się nie tylko z młodym wiekiem pacjenta (11 lat), ale także z lokalizacją guza serca. W danych publikowanych od 1995 r. znaleźliśmy 7 przypadków śluzaków serca u dzieci. W dostępnej literaturze rzadko nadmienia się o lewokomorowej lokalizacji śluzaków, a jedyny opis przypadku w publikacji polskiej z takim umiejscowieniem dotyczył 29-letniej kobiety, której przypadek opisano w *Przeglądzie Lekarskim* z 1990 r.

## P117

### Ablacja ogniskowego migotania przedsionków po 60. roku życia. Ocena skuteczności i bezpieczeństwa względem młodszych grup wiekowych

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Sylwia Gaj<sup>2</sup>, Ewa Bąk<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa  
<sup>2</sup> Akademia Medyczna, Warszawa

Migotanie przedsionków (AF) występuje najczęściej u osób starszych. Zdaniem ekspertów ablacja jego podłoża jest u nich wykonywana niechętnie (sugestia mniejszej skuteczności, większego ryzyka powikłań). Brak jest jednak weryfikujących to zdanie badań klinicznych i wytycznych towarzystw naukowych.

**Cel pracy:** Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa ablacji ogniskowego AF u pacjentów <60. roku życia i ≥60. roku życia.

**Grupa badana:** 84 pacjentów (31 K, 53 M; wiek 51±11 lat) po ablacji ogniskowej AF obserwowanych >4 mies. (średnio 8±6 mies.) podzielono na 2 grupy: grupa 1. – 67 pacjentów 60. roku życia, grupa 2. – 17 pacjentów ≥60. roku życia. Parametry echokardiograficzne i czas trwania AF – NS. Grupa 2.: przewaga kobiet (76,5 vs 28,4%), znamienne częściej choroba wieńcowa, nadciśnienie tętnicze, otyłość, choroby tarczycy w wywiadach (zabieg i okres obserwacji – eutyreoza) – nie stanowią w naszej grupie predyktora skuteczności zabiegu. Liczba sesji (1,3 na pacjenta w obydwu grupach), liczba podanych ablacji żył płucnych (3,5 w obydwu grupach), innych ognisk arytmogennych, dodatkowych linii aplikacyjnych – NS.

**Wyniki:** Czas zabiegu (304±184 min vs 270±130 min) i skopii RTG (53,5±32,4 vs 60,1±36,9) – NS. Skuteczność bezpośrednia zabiegu 55 vs 41% (NS). Po wykluczeniu z obserwacji okresu gojenia (6 tyg. po zabiegu) migotania nie występowały u dodatko-

wych 9 pacjentów w grupie 1. (w grupie 2. nie obserwowano tego zjawiska). U większości pozostałych wystąpiła poprawa kliniczna (znacznie rzadsze napady, lepsza ich tolerancja, krótszy czas trwania, łatwiejsze ustępowanie). Nieskuteczne zabiegi u odpowiednio 3 i 6% chorych (NS). Poważne powikłania (tamponada serca, krwawienie do przestrzeni zewnątrzotrzewnowej, udar mózgu lub TIA) u 3 pacjentów w grupie 1. i u 2 w grupie 2., drobniejsze powikłania (duży krwiak w okolicy wkłucia, przetoka tętniczo-żylna, odczyn osierdziowy, gorączka w 1. dobie po zabiegu) odpowiednio u 4 i 3 pacjentów. 66-letnia pacjentka zmarła w 6. tyg. po częściowo skutecznym zabiegu (udar niedokrwienno powikłany zatorom jeżdżącym tętnicy płucnej).

#### Wnioski:

1. Skuteczność i bezpieczeństwo ablacji podłoża AF nie różnią się istotnie między analizowanymi grupami wiekowymi.
2. Zwiększenie pełnej skuteczności zabiegu z 55 do 69% po okresie gojenia obserwowano tylko w grupie <60. roku życia.
3. U osób starszych najczęściej uzyskuje się zmniejszenie nasilenia arytmii, całkowite jej ustąpienie obserwowano rzadziej niż u młodszych pacjentów.

## P118

### Ablacja podłoża komorowych zaburzeń rytmu wywodzących się z aorty

Edward Koźluk, Piotr Łodziński, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Marek Roik, Andrzej Zieliński, Inga Zastawna, Grzegorz Opolski

Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel pracy:** Ocena bezpieczeństwa i skuteczności ablacji RF (ARF) podłoża komorowych zaburzeń rytmu (kzr) wykonywanej w opuszcze aorty.

**Materiał i metodyka:** ARF w opuszcze aorty wykonano u 9 pct (7 K, 2 M; wiek 34,9±17,1 lat). U 4 pacjentów zabieg wykonano metodą klasyczną, u 5 – przy użyciu systemu CARTO. Zabiegi klasyczne wykonywano elektrodami Marinr (Medtronic) z końcówką 4 mm. Zabiegi CARTO: jeden wykonano elektrodą Navistar DS. (Biosense-Webster J&J) z końcówką 8 mm, 4 elektrodą przepływową ThermoCool (Biosense-Webster J&J) z końcówką 3,5 mm. U 2 pacjentów jednocześnie wykonano ARF podłoża innej arytmii: drogi wolnej z powodu nawrotnego częstoskurczu węzłowego, ablację dodatkowego szlaku przedsionkowo-komorowego w obrębie wolnej lewej ściany. Każdy zabieg w obrębie opuszki aorty poprzedzony był koronarografią najbliższej tętnicy wieńcowej. W przypadku zmian ST-T podczas ARF wykonano kontrolną koronarografię. Za zabieg skuteczny przyjmowano doraźne ustąpienie arytmii i zmniejszenie liczby kzr <1 000/dobę w kontrolnych monitorowaniach metodą Holtera. Okres obserwacji 14,2±10,7 mies.

**Wyniki:** U 6 pacjentów ARF wykonywano w lewej zatoce Val-salva, u 2 – w prawej, u 1 na poziomie niewieńcowego płata za-

stawki aortalnej. U 3 pacjentów wykonano dodatkowe aplikacje w drodze odpływu lewej komory (LVOT), u 2 w drodze odpływu prawej komory, u 1 zarówno w drodze odpływu prawej, jak i LVOT.

Czas zabiegu 1-4 godz. Stwierdzono istotnie krótszy czas skopii RTG podczas zabiegów z użyciem systemu CARTO ( $8,2 \pm 4,4$  vs  $25,6 \pm 12,5$  min;  $p < 0,05$ ), przy czym w obydwu kompleksowych ablacjach ARF kwr wykonywano z użyciem systemu CARTO.

U 1 pacjentki odstąpiono od ablacji, ponieważ na początku aplikacji w miejscu najwcześniejszej aktywacji (lewa zatoka Val-salva) i nieco poniżej (zabieg z użyciem CARTO) obserwowano odwracanie załamków T. Próba ablacji od strony LVOT była nieskuteczna. W kontrolnej koronarografii bez istotnych zmian w stosunku do badania wyjściowego.

U 1 pacjenta ze względu na nawrót licznej ekstrasystolii po kilku miesiącach (w ilości o 50% mniejszej niż przed ablacją), po 7 mies. wykonano drugą sesję o trwałej, pełnej skuteczności.

U pozostałych chorych w kolejnych monitorowaniach EKG metodą Holtera potwierdzono skuteczność odległą zabiegu. Obserwowano stopniowe zmniejszanie się liczby przedwczesnych pobudeń komorowych w kolejnych Holterach u pacjentów po ablacji elektrodą przepływową.

#### Wnioski:

1. Przy zachowaniu należytej ostrożności ablacja w obrębie opuszki aorty jest zabiegiem bezpiecznym.
2. Skuteczność zabiegu w naszej grupie wynosi 89%.
3. Ablacja z użyciem systemu CARTO istotnie skraca czas skopii RTG i czyni zabieg bezpieczniejszym (stałe monitorowanie elektrody pod kątem dyslokacji w kierunku ujścia tętnicy wieńcowej).
4. Użycie elektrod przepływowych w opuszcze aorty wydaje się być zabiegiem bezpiecznym (wymaga to potwierdzenia na większej grupie pacjentów).

I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnos Śląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

Niezależnym czynnikiem ryzyka występowania złośliwych arytmii komorowych jest upośledzona funkcja skurczowa lewej komory (LV). Celem badania było porównanie odcinkowych zaburzeń kurczliwości w badaniu echokardiograficznym ze stwierdzanym napięciem na powierzchni wewnętrznej miokardium dzięki wykorzystaniu systemu do elektroanatomicznego mapowania serca (CARTO) u chorych z dysfunkcją LV.

Badanie wykonano u 32 pacjentów (25 mężczyzn,  $64 \pm 9$  lat) poddanych ablacji przeskórnej z powodu częstoskurczu komorowego spowodowanego obecnością blizny pozawałowej. U wszystkich chorych wykonano badanie echokardiograficzne, oceniając kurczliwość 16 segmentów LV w skali 4-stopniowej, a następnie elektroanatomiczne mapowanie serca z wykorzystaniem systemu CARTO.

Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory wynosiła  $33 \pm 10\%$ , a indeks kurczliwości  $1,8 \pm 0,3$ . Stwierdzono istotną różnicę wartości napięć w systemie dwubiegunowym dla segmentów o różnej kurczliwości. Korzystając z krzywej ROC wyznaczono punkt odcięcia dla odróżnienia segmentów normo- i hipokinetycznych od a- i dyskinetycznych z oceną dokładności (ACC), dodatniej (PPV) i ujemnej wartości predykcyjnej (NPV) – tab. 1.

**Wnioski:** Segmenty o różnej kurczliwości różnią się funkcją elektryczną. Punkty o wysokich wartościach napięcia w systemie 2-biegunowym należące do segmentów a- i dyskinetycznych świadczą o miejscowo zachowanej funkcji elektrycznej. Napięcie  $0,3$  mV najlepiej odróżnia segmenty normo- i hipokinetyczne od a- i dyskinetycznych.

## P119

### Elektroanatomiczna napięciowa mapa serca uzyskana systemem CARTO a echokardiograficzna ocena funkcji skurczowej lewej komory serca

Wojciech Wróbel, Andrzej Hoffmann, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Cezary Czerwiński, Anna Rybicka-Musialik, Krystian Wita, Zbigniew Tabor, Maria Trusz-Gluza

## P120

### Ablacja częstoskurczu Coumela – droga do ablacji RF bez użycia skopii RTG

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Monika Tokarczyk<sup>2</sup>, Radosław Piątkowski<sup>1</sup>, Dariusz Kozłowski<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup> II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Tabela I. (P119)

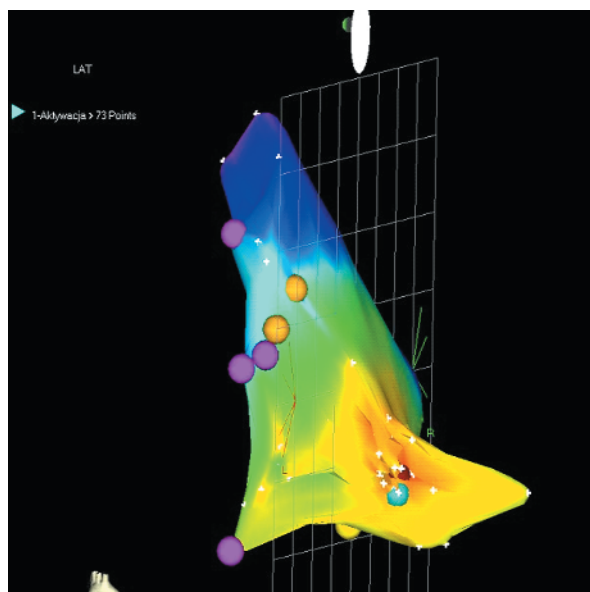
KURCZLIWOŚĆ	Liczba analizowanych punktów	Średnie wartości napięć w systemie dwubiegunowym [mV]	Pole pod krzywą ROC	0,67
1 – normokineza	1 214	$1,82 \pm 2,02$	punkt odcięcia [mV]	0,3
2 – hipokineza	850	$1,78 \pm 2,32$	PPV	0,76
3 – akineza + dyskineza	598	$0,96 \pm 1,16$	NPV	0,38
	ANOVA	$p < 0,01$	ACC	0,72

Częstoskurcz Coumela jest rzadką odmianą częstoskurczu przedsionkowo-komorowego. Odpowiada za niego dodatkowy szlak p-k o wolnym przewodzeniu tylko w kierunku wstecznym. Struktura ta prawie zawsze znajduje się w obszarze tylnoprzegrodowym. Dlatego obraz EKG tej arytmii jest identyczny z atypowym częstoskurczem węzłowym i wspólnie określany jest jako częstoskurcz z długim odstępem RP' (LRP). Występuje zwykle u ludzi młodych, zwykle w formie permanentnej, często prowadząc do tachykardiomiopatii.

**Cel pracy:** Prezentacja skutecznych zabiegów ablacji częstoskurczu Coumela.

**Materiał i metodyka:** 5 pacjentów (4 K; wiek 25±11 lat) z uporczywie nawracającym LRP. U 4 formę arytmii potwierdzono badaniem elektrofizjologicznym (EPS: stymulacja o zmiennej amplitudzie okolic pęczka Hisa, wprzężenie). U pacjentki w 21. tyg. Hbd nie wykonywano EPS (rozpoznanie na podstawie przebiegu klinicznego i skutecznej ablacji).

**Wyniki:** Trwale skuteczny zabieg wykonano u wszystkich chorych. Miejsce skutecznej aplikacji: w obszarze tylnoprzegrodowym (tuż ponad ujściem zatoki wieńcowej – CS) u 2 pacjentek, w ujściu CS u 2 pacjentek, w miejscu ujścia ż. średniej serca do CS – u 1 pacjentki. Czas skopii RTG 7±7 min, przy czym u ciężarnej pacjentki zabieg wykonano za pomocą systemu elektroanatomicznego CARTO (Ryc.) i echokardiografii przezklatkowej bez użycia skopii RTG.



**Rycina 1.** Mapa CARTO częstoskurczu Coumela u ciężarnej

**Wniosek:** Ablacja częstoskurczu Coumela jest metodą bezpieczną i skuteczną. Dzięki zdefiniowanej lokalizacji szlaku możliwa jest jego ablacja bez skopii RTG.

## P121

### Ablacja RF utrwalonego migotania przedsionkówu pacjentów operowanych z powodu wady mitralnej – wyniki wczesne

**Paweł Rudziński, Jerzy Sadowski,  
Marysia Śnieżek-Maciejewska, Tomasz Myrdko,  
Mirosław Ziętkiewicz, Małgorzata Kumor**

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

Rocznie w tutejszej Klinice operowanych jest 2 495 pacjentów – 551 z nabytymi wadami zastawkowymi, w tym 221 z wadą zastawki dwudzielnej.

Migotanie przedsionków jest najczęściej występującą arytmia u pacjentów z wadą zastawki mitralnej.

Celem pracy była ocena bezpieczeństwa i skuteczności chirurgicznej ablacji ujść żył płucnych prądem o częstotliwości radiowej utrwalonego migotania przedsionków u chorych poddawanych operacji zastawki mitralnej (plastyka lub wymiana zastawki).

W grupie badanej znalazło się 38 chorych (31 K, 7 M) z wadą mitralną i utrwalonym migotaniem przedsionków (czas trwania arytmii >1 roku), średnia wieku wynosiła 60,9 lat.

Pacjentów poddano jednoczesnej operacji zastawki mitralnej i ablacji prądem częstotliwości radiowej ujść żył płucnych.

**Wyniki:** We wczesnym okresie pooperacyjnym u 74,2% chorych stwierdzono miarowy rytm (u 48,6% zatokowy, u 8,6% rytm z łącza przedsionkowo-komorowego, u 17% rytm zatokowy przywrócony kardiowersją elektryczną we wczesnym okresie okołoperacyjnym).

U 25,8% chorych pomimo leczenia farmakologicznego i/lub wykonania kardiowersji elektrycznej nie udało przywrócić rytmu zatokowego. Ablacja żył płucnych wydłużyła czas zakleszczenia aorty średnio o 14 min. Dwoch pacjentów wymagało wszczepienia rozrusznika z powodu całkowitego bloku przedsionkowo-komorowego. Nie było zgonów okołoperacyjnych.

**Wnioski:** Chirurgiczna ablacja żył płucnych prądem o częstotliwości radiowej wydaje się bezpieczną i skuteczną metodą leczenia utrwalonego migotania przedsionków w tej grupie pacjentów. Przywrócenie rytmu zatokowego można osiągnąć niezależnie od czasu trwania migotania przedsionków i wielkości lewego przedsionka. Wskazana jest odległa obserwacja pacjentów celem oceny długoterminowej skuteczności metody.

## P122

### Ocena skuteczności ablacji cieśni prawego przedsionka w terapii skojarzonej napadowego migotania przedsionków

Agnieszka K. Jankowska, Mariusz Pytkowski,  
Aleksander Maciąg, Ilona Kowalik, Hanna Szwed

Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

U 10–15% chorych z napadowym migotaniem przedsionków (AF) podczas terapii propafenonem lub amiodaronem następuje konwersja migotania do typowego trzepotania przedsionków (AFLU).

**Cel pracy:** Ocena skuteczności ablacji cieśni prawego przedsionka (RAI) u pacjentów z konwersją migotania do trzepotania przedsionków podczas terapii propafenonem lub amiodaronem.

**Materiał i metody:** W latach 1999–2003 do badania włączono 16 pacjentów, (w tym 2 kobiety) w wieku  $54,9 \pm 8,0$  lat, z napadowym AF, u których pod wpływem leczenia propafenonem i amiodaronem nastąpiła konwersja napadów AF do AFLU. Amiodaron stosowano u 3 pacjentów, pozostałych 13 pacjentów leczono propafenonem. Czas trwania arytmii przed zabiegiem wynosił od kilku miesięcy do 10 lat, średnio 4,5 roku. U 8 pacjentów w trakcie farmakoterapii AF rejestrowano napady zarówno AFLU jak i AF. Wszyscy pacjenci zostali poddani ablacji RAI. Pacjenci byli badani przed włączeniem do badania oraz po 3 i 12 mies. obserwacji po RAI. Oceniane były następujące parametry: funkcja skurczowa i rozkurczowa lewej komory w badaniu echokardiograficznym, wydolność wysiłkowa badana na bieżni ruchomej oraz ocena jakości życia za pomocą kwestionariusza SF36.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów uzyskano obustronny blok cieśni prawego przedsionka. Nie notowano powikłań zabiegów. Całkowite ustąpienie objawowych tachyarytmii uzyskano u 8 pacjentów, u których przed RAI rejestrowano wyłącznie napady AFLU. Istotną redukcję napadów arytmii uzyskano w grupie 8 pacjentów z AFLU i AF przed RAI. U tych chorych w dwunastomiesięcznej obserwacji nie notowano hospitalizacji związanych z napadami AF. Funkcja lewej komory serca oraz wydolność wysiłkowa nie uległy zmianie w trakcie 12 mies. Uzyskano istotną poprawę jakości życia w całej grupie pacjentów w obserwacji 3-miesięcznej, wynik ten utrzymał się w trakcie 12 mies. obserwacji.

**Wnioski:** W rocznej obserwacji chorych z konwersją napadowego migotania do typowego trzepotania przedsionków podczas terapii propafenonem lub amiodaronem ablacja cieśni prawego przedsionka pozwala na wyeliminowanie napadów arytmii. Korzyści z ablacji w zakresie poprawy jakości życia oraz redukcji liczby hospitalizacji związanych z napadami arytmii odnotowała również chorzy z napadami migotania i trzepotania przedsionków podczas terapii lekami antyarytmicznymi z grupy Ia i III.

## P123

### Zastosowanie isoprenaliny do oceny wczesnej i odległej skuteczności ablacji RF drogi wolnej łącza p-k u pacjentów z częstoskurczem węzłowym nawrotnym

Jarosław M. Kaźmierczak, Łukasz Jodko, Ryszard Rzeuski,  
Małgorzata Peregud-Pogorzelska, Joanna Zielonka,  
Jowita Biernawska, Zdzisława Kornacewicz-Jach

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

**Cel pracy:** Ocena znaczenia stymulacji przy wlewie isoprenaliny (ISO) w ocenie wczesnej i odległej skuteczności ablacji RF drogi wolnej u pacjentów z częstoskurczem węzłowym nawrotnym (AVNRT).

**Grupę badaną** stanowiło 183 pacjentów z AVNRT (w tym 128 kobiet) w wieku średnio  $46,9 \pm 16$  lat. Średni okres obserwacji odległych to  $1\,018 \pm 511$  dni (zakres 50–2 268 dni). Przed ablacją u 132 pacjentów indukowano AVNRT bez ISO (gr. I), u 47 dopiero z ISO (gr. II), u 4 nie udało się indukować AVNRT ani bez ISO, ani z ISO (gr. III). Wszystkim pacjentom wykonano ablację drogi wolnej łącza p-k. Zabieg uznano za skuteczny u 178 pacjentów (brak indukcji AVNRT). U 3 wystąpił blok AV III stopnia (1,6%), a u 2 ablacja była nieskuteczna (1,1%).

W gr. I spośród 129 pacjentów ze skuteczną ablacją, po ablacji u 83 nie indukowano AVNRT bez ISO (gr. IA), zaś u 46 nie indukowano AVNRT zarówno bez ISO, jak i z ISO (gr. IB). Zarejestrowano 5 nawrotów w grupie IA (po średnio  $149 \pm 24$  dniach) i brak nawrotów w gr. IB ( $p < 0,05$ ). W grupie II była jedna nieskuteczna ablacja, a u pozostałych pacjentów po ablacji nie indukowano AVNRT zarówno bez ISO, jak i z ISO. Zarejestrowano 3 nawroty po średnio  $187 \pm 34$  dniach. W grupie III był 1 nawrót po 62 dniach od ablacji. Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w ilościach nawrotów pomiędzy grupą I i II.

**Wniosek:** Gdy AVNRT jest indukowany przed ablacją bez isoprenaliny, brak indukcji AVNRT przy wlewie isoprenaliny po ablacji jest wykładnikiem większej skuteczności odległej w porównaniu do braku indukcji AVNRT bez wlewu isoprenaliny.

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

## ANALIZA EKG W ZAWALE SERCA

P124

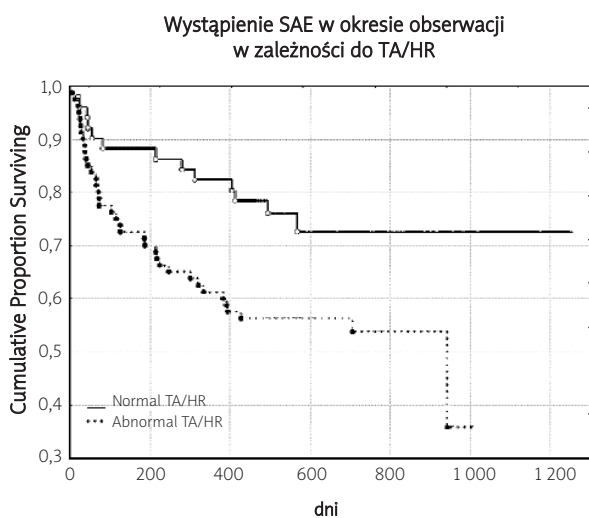
### Prognostyczne znaczenie zależności amplitudy załamka T od częstości rytmu serca u chorych ze świeżym zawałem serca

Radostaw Parma, Maciej Sosnowski, Michał Tendera

III Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

**Cel:** Ocena prognostycznej wartości zależności amplitudy załamka T od częstości rytmu serca (TA/HR) u chorych ze świeżym zawałem mięśnia sercowego.

**Metoda:** Do badania włączono 132 chorych ze świeżym zawałem serca, stanowiących reprezentatywną losową próbkę chorych leczonych w ośrodku badawczym w 2002 r. Pierwszorządowy punkt końcowy był złożony i obejmował: zgon, zawał serca i hospitalizację z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub niewydolności serca. Analizę amplitudy załamka T przeprowadzono w oparciu o 24-godzinną rejestrację EKG. W oparciu o analizę u 40 osób zdrowych określono wzorzec prawidłowej zależności TA/HR w kanale 1. i 3.: TA/HR <0 (Normal). Za



Rycina 1. Zależność wzorca TA/HR i SAE u chorych z AMI

nieprawidłowy wzorzec TA/HR przyjęto brak zależności lub zależność dodatnią TA/HR (Abnormal). U chorych z AMI określono rozkład wzorców TA/HR i określono ich związek z punktem końcowym w okresie do 41 mies.

**Wyniki:** Prawidłowy wzorzec TA/HR był obecny w kanale 1. i 3. odpowiednio u 48 (36%) i 51 (38%) ze 132 chorych. W grupie Normal niepożądane zdarzenia wieńcowe wystąpiły u 13 chorych (25%), a w grupie Abnormal obserwowano je 2 razy częściej (37 chorych, 46%),  $p < 0.05$ , test Fishera). Analiza przeżycia Kaplana-Meiera potwierdziła istotne powiązanie typu wzorca zależności TA/HR i występowania założonych zdarzeń końcowych ( $p=0,033$  Ch1,  $p=0,013$  Ch3 *log-rang test*).

**Wnioski:** Analiza zależności amplitudy załamka T od częstości rytmu serca może być przydatna w stratyfikacji ryzyka u pacjentów ze świeżym zawałem mięśnia sercowego.

P125

### Relation between QT dispersion and tissue Doppler myocardial velocities in patients with myocardial infarction treated with primary angioplasty

Wojciech Kosmala, Jacek Orzeszko, Monika Przewłocka-Kosmala, Łukasz Karpiński, Rafał Płaksej, Adam Spring, Walentyna Mazurek

Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Increased QT dispersion (QTd) reflecting electrical inhomogeneity of myocardium is associated with a high incidence of ventricular arrhythmias. The exact dependencies of QTd on left ventricular (LV) performance has not yet been well recognized.

**Aim:** To investigate the relation between QTd and LV myocardial velocities evaluated by tissue Doppler imaging (TDI) in patients (pts) with myocardial infarction (MI) treated with primary angioplasty.

**Material and methods:** Each of 38 pts (mean age  $58.9 \pm 9.6$  yrs) underwent on the 7<sup>th</sup> day after MI echocardiographic study including TDI and evaluation of QTd, which was calculated as a difference between the longest and shortest QT interval from the 12-leads of the standard ECG. The values of QTd < 50 ms were considered as normal. The analysis of TDI curves comprised the following parameters expressed as their mean values from the six basal and the six mid segments of LV: peak systolic velocity (Sm), peak early (Em) and late diastolic velocity (Am), isovolumic relaxation time (IRTm), peak velocity during isovolumic contraction (ICV) and isovolumic relaxation (IRV) and acceleration during isovolumic contraction (ICA).

**Results:** Pts with increased QTd demonstrated greater negative IRV ( $-0.01 \pm 1.05$  vs  $-0.78 \pm 0.98$  cm/s,  $p < 0.01$  for basal

segments and  $0.24 \pm 1.02$  vs  $-1.08 \pm 1.19$  cm/s,  $p < 0.01$  for mid segments) and greater ICA ( $1.14 \pm 0.49$  vs  $1.61 \pm 0.75$  m/s<sup>2</sup>,  $p < 0.01$  for basal segments and  $0.84 \pm 0.26$  vs  $1.22 \pm 0.48$  m/s<sup>2</sup>,  $p < 0.01$  for mid segments) than those with normal QTd. Both groups of pts did not differ with respect to other estimated TDI indices. Significant correlations between QTd and IRV were found out both for mid ( $r = -0.60$ ;  $p < 0.005$ ) and basal segments ( $r = -0.38$ ;  $p < 0.05$ ). In multivariate analysis including age, gender, drug assignment, infarct site, all TDI parameters, LV ejection fraction, interventricular septum and posterior wall thickness, LV end-diastolic dimension, LV mass index and wall motion score index IRV was the only independent predictor of increased QTd.

**Conclusion:** In pts with MI treated with primary angioplasty QTd is related to myocardial velocities during isovolumic relaxation: higher negative IRVs reflecting greater lengthening of cardiomyocytes during isovolumic relaxation are accompanied by greater QTd.

## P126

### T-wave alternans determinants in patients after acute anterior myocardial infarction

Artur Filipceki, Jarosław Myszor, Wojciech Kwaśniewski, Dagmara Urbańczyk, Witold Orszulak, Zbigniew Tabor, Maciej Turski, Krystian Wita, Maria Trusz-Gluza

I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

T-wave alternans (TWA) has been proposed as a potential marker of susceptibility to ventricular tachycardia/fibrillation in several groups of patients, equivalent to EP study. In addition, the effects of left ventricular function on the prognostic value of TWA are under intensive investigation.

We have tried to assess the presence of TWA in a homogeneous population with acute MI and to determine factors influencing results.

In the prospective study we examined 66 consecutive patients with first myocardial infarction of the anterior wall undergoing PCI <6 hours from symptom onset with TIMI 3 flow in LAD after the procedure treated according to current guidelines. Demographics, Tn I, CKMB, ECG, arrhythmias, ECHO, treatment data were collected. At 30-day follow-up the presence of EF recovery as increase >5% (EF+) was assessed. TWA test was performed at 30 days: alternans was present in 14 pts (TWA+), absent in 41 (TWA-) and in 14 pts it was undetermined or not performed (AF, disability).

**Results:** There were no differences in gender, age, treatment, time from symptom onset to PCI and extent of coronary lesions in both groups. TWA+ pts had higher maximum 6-24 hours levels of Tn I ( $48 \pm 16$  vs.  $32 \pm 20$  ng/ml,  $p < 0.05$ ) and CKMB ( $352 \pm 183$  vs.  $226 \pm 183$  U/l,  $p < 0.05$ ), worse

contractility index ( $1.54 \pm 0.24$  vs.  $1.34 \pm 0.2$  –  $p < 0.05$ ) and perfusion index ( $1.43 \pm 0.24$  vs.  $1.77 \pm 0.28$  –  $p < 0.001$ ) assessed by real-time contrast ECHO than TWA- pts, but not different standard EF measures at baseline ECHO. All 30-day ECHO indices were significantly worse in TWA+ pts. EF+ was significantly more frequent in TWA- pts. Moreover, despite 100% survival TWA+ pts had significantly more cardiac events (rehospitalisation due to ischemia, heart failure or need for revascularization) than TWA- pts.

**Conclusions:** The presence of TWA could be predicted by perfusion and contractility indices and the extent of myocardial necrosis but neither with ECG nor standard ECHO indices. Short-term prognosis could be predicted by TWA, perfusion or contractility indices, however further follow-up will determine their additive effects.

## P127

### Late ST segment changes predict poor outcome in patients with anterior myocardial infarction

Magdalena Łanocha, Małgorzata Pyda, Andrzej Szyszka, Zofia Oko-Sarnowska, Olga Trojnarzka, Romuald Ochotny

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

In acute myocardial infarction (AMI) changes of ST segment elevation (STE) within the first hours after percutaneous coronary angioplasty (PTCA) correlate with coronary reperfusion. Changes of STE within the first few days of AMI may provide additional information on patients' outcome.

**Aims:** To analyse the relationship between STE changes within 3 days after the first anterior AMI treated by primary PTCA and function and geometry of the left ventricle at pre-discharged and at 6 months echocardiography examinations.

**Methods and results:** The study group consisted of 55 patients with STE myocardial infarction treated with primary PTCA. Changes of STE: max STE in single lead,  $\Sigma$ STE in all leads at admission, after PTCA and daily during hospitalisation were measured using standard 12-leads ECG. Echocardiography examinations were performed at 3rd day after PTCA and at 6 months. The following parameters were calculated: ejection fraction (EF), left ventricular end-diastolic volume (EDV) and regional wall motion index (WMSI).

Within 3 days of observation AMI patients were divided into two groups: I-with persistent  $\Sigma$ STE >5 mV (n=30) and II- $\leq 5$  mV (n=25).

In group I, compared to group II, patients had significantly lower values of EF ( $47 \pm 9$  vs.  $65 \pm 9$  %,  $P < 0.0001$ ), greater EDV ( $104 \pm 33$  vs.  $84 \pm 29$  ml,  $P < 0.0001$ ) and higher WMSI ( $1.59 \pm 0.26$  vs.  $1.00 \pm 0.09$ ,  $P < 0.0001$ )

After 6 months group I continued to show a more impaired EF ( $48 \pm 9$  vs.  $71 \pm 13$  %), WMSI  $1.59 \pm 0.24$  vs.  $1.00 \pm 0.09$ ) and EDV ( $115 \pm 36$  vs.  $61 \pm 15$  ml).



**Conclusions:** In patients with an anterior AMI treated with primary PTCA persistence of  $\Sigma$ STE at 3<sup>rd</sup> day after PTCA above 5 mV is a predictor of poor recovery of LV systolic function and remodelling of the left ventricle.

## P128

### Elektrokardiogram (EKG) przy przyjęciu u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi. Prospektywne badanie porównawcze wpływu poszczególnych cech EKG na krótkoterminową śmiertelność całkowitą

Krzysztof Filipiak, Marcin Grabowski, Grzegorz Karpiński, Renata Głównyńska, Adam Rdzanek, Zenon Huczek, Łukasz Małek, Michał Marchel, Marek Postula, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Wprowadzenie:** EKG wykonywane przy przyjęciu pacjentów z zawalem serca z uniesieniem ST (STEMI), jak i z zawalem serca bez uniesienia ST/z niestabilną chorobą wieńcową (NSTEMI/UA) pozostaje ważnym narzędziem prognostycznym.

**Cel:** Prospektywne badanie wpływu poszczególnych cech EKG na 30-dniową śmiertelność całkowitą w niewyselekcjonowanej grupie pacjentów leczonych w wysoko specjalistycznym ośrodku kardiologicznym z 24-godzinny dyżurem hemodynamicznym.

**Metody:** Jednoośrodkowy rejestr kolejnych 601 pacjentów z STEMI i 330 z NSTEMI/UA leczonych w latach 2002–2003, z 30-dniową obserwacją odległą, z użyciem modelu regresji logitowej wielokrotnej. Wartość predykcyjna modelu oceniana na polu pod krzywą ROC, dopasowanie modelu – testami Pearsona i Hosmera-Lemeshowa.

**Wyniki:** Średni wiek 931 pacjentów: 63 lata, 27% po przebytym zawale serca, 16% z cukrzycą, 6% z niewydolnością serca w klasie NYHA III/IV, 3% we wstrząsie kardiogenym. 88% pacjentów ze STEMI i 81% pacjentów z NSTEMI/UA leczonych inwazyjnie. 30-dniowa śmiertelność całkowita: 9,8%. Blok lewej odnogi pęczka Hisa (LBBB) przy przyjęciu (względne ryzyko [OR]=6; 95%, przedział ufności [CI]=2,28–15,8), rytm ze stymulatora w EKG (OR=5,43; 95% CI=1,15–4,93), blok przewodzenia przedsionkowo-komorowego II/III stopnia (II/III A–V; OR=4,18; 95% CI=1,55–11,3), blok prawej odnogi pęczka Hisa (RBBB) (OR=3,74; 95% CI=1,65–8,46), obniżenie ST w odprowadzeniach V1–V4 (OR=3,26; 95% CI=1,77–6), uniesienie ST w V1–V4 (OR=3; 95% CI=1,6–5,65), obniżenie ST w II, III, aVF (OR=2,46; 95% CI=1,38–4,39), migotanie przedsionków (OR=2,38; 95% CI=1,15–4,93), uniesienie ST w V5, V6

(OR=1,83; 95% CI=1,04–3,2), i czynność serca przy przyjęciu >75/min (OR=1,7; 95% CI=1,01–2,86) okazały się niezależnymi czynnikami ryzyka 30-dniowej śmiertelności całkowitej. Utworzony model predykcyjny charakteryzowało wysokie dopasowanie i dobra wartość predykcyjna (ROC=0,80).

**Wnioski:** LBBB, rytm ze stymulatora, II/III A–V i RBBB w pierwszym uzyskanym EKG są najważniejszymi czynnikami złego rokowania co do zgonu do 30. doby w niewyselekcjonowanej populacji chorych ze STEMI i NSTEMI/UA, niezależnie od zmian odcinka ST.

## P129

### Uniesienie odcinka ST typu TOMBSTONING w świeżym zawale mięśnia sercowego – wpływ na przebieg kliniczny

Piotr Kukla

Oddział Wewnętrzny, Szpital Specjalistyczny, Gorlice

**Wstęp:** Istnieje wiele doniesień oceniających wpływ wielkości uniesienia odcinka ST w świeżym zawale mięśnia sercowego (STEMI, zawal serca z uniesieniem odcinka ST) na rozległość zawału czy jego implikacje kliniczne. Niewiele jest doniesień dotyczących kształtu uniesienia odcinka ST na przebieg kliniczny czy rokowanie w STEMI.

**Cel pracy:** Ocena częstości występowania i wpływu na przebieg kliniczny uniesienia odcinka ST typu nagrobkowego w STEMI.

**Metody:** Badaniem objęto 222 kolejnych chorych ze STEMI hospitalizowanych w latach 2000–2002. W okresie hospitalizacji w badanej grupie stwierdzono wystąpienie 37 zgonów (śmiertelność całkowita: 16,6%), 8 ponownych zawałów serca (3,6%), 3 udary niedokrwienne mózgu (1,3%), wstrząs kardiogeny – 29 (13,0 %); w tym wstrząs przy przyjęciu – 15 (6,7%), wstrząs rozwinięty w trakcie hospitalizacji – 14 (6,3%), migotanie komór (VF) – 18 (8,1%) oraz obrzęk płuc – 24 (10,8%). Leczenie trombolityczne zastosowano u 83 (37,4 %) chorych. Zawał ściany przedniej (AMI) rozpoznano u 118 chorych, a zawał ściany dolnej (IMI) u kolejnych 104 chorych.

**Wyniki:** U 58 (26,1%) chorych obserwowano przy przyjęciu uniesienie odcinka ST typu tombstoning (TOMB-ST). TOMB-ST występowało częściej w zawale ściany przedniej (39,8%) aniżeli w zawale ściany dolnej (10,6%). W grupie TOMB-ST znacznie częściej występował zgon (37,9% vs 9,1%), wstrząs kardiogeny (20,7% vs 10,3 %), niewydolność krążenia (48,3% vs 28,0%) oraz migotanie komór (15,5% vs 5,5%) niż w grupie bez uniesienia odcinka ST typu nagrobkowego (No-TOMB). Chorzy z TOMB-ST byli częściej leczeni trombolitycznie w porównaniu do chorych NO-TOMB (43,8% vs 33,5%, p=0,046).

Biorąc pod uwagę lokalizację zawału, w grupie chorych z AMI i TOMB-ST obserwowano znamienne statystycznie więcej zgonów – 18 (38,3%) aniżeli w grupie AMI i NO-TOMB – 9 zgonów (12,7%),  $p=0,001$ . Pacjenci z IMI i TOMB-ST również prezentowali znamienne większą śmiertelność niż pacjenci z IMI i NO-TOMB: 36,4% vs 6,9%,  $p=0,001$ .

Ponadto pacjenci z uniesieniem typu TOMB-ST charakteryzowali się mniejszą frakcją wyrzutową lewej komory (40,9% vs 48,6%) oraz nieznamienne większym uwalnianiem enzymów martwicy mięśnia sercowego CPK max (1 629 UI/L vs 1 512 UI/L).

**Wnioski:** Uniesienie odcinka ST typu tombstoning wiąże się z gorszym rokowaniem oraz większą liczbą powikłań w trakcie hospitalizacji.

maxSTE (high vs. low-risk) and postprocedural TIMI flow 3 grade predicted 30-day and 1-year mortality after primary PCI. However, in multivariate analysis maxSTE but not postprocedural TIMI flow 3 grade, was an independent predictor of 30-day and 1-year mortality after primary PCI (OR 7.30 95%CI 1.48-36.01,  $p=0.015$  and OR 3.10 95%CI 1.11-8.63,  $p=0.030$ , respectively).

**Conclusions:** Clinical risk stratification based on the extent of single lead postprocedural ST-segment elevation is better than the angiographic TIMI flow score in 30-day and 1-year mortality prediction after primary PCI. Our results confirm that microvascular but not epicardial reperfusion status is the major determinant of the clinical outcome after primary PCI.

## P130

### Comparison of either the angiography or ECG based methods of reperfusion evaluation for 30-day and 1-year mortality prediction after primary PCI. ANIN Myocardial Infarction Registry

Łukasz Kalinczuk, Jakub Przyłuski, Maciej Karcz, Jerzy Pęgowski, Mariusz Kruk, Joanna Petryka, Cezary Kępka, Adam Witkowski, Marcin Demkow, Witold Rużyłło

I Klinika Choroby Wieńcowej i II Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

**Background:** Successful myocardial tissue reperfusion determines a favourable clinical outcome after primary PCI. The current study compared clinical utility of two methods of reperfusion evaluation: (1) angiography-based score: Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) flow grade and (2) ST-segment elevation resolution analysis (STR) based on the extent of maximal, postprocedural ST-deviation in a single-lead, for 30-day and 1-year prognosis after primary PCI.

**Methods:** Paired, 12-lead ECGs were analysed in 324 consecutive pts (60±11 yrs, 72% men) treated with primary PCI within 12 h from pain-onset. According to STR, pts were stratified into the (1) low, (2) medium and (3) high-risk. The 30-day and 1-year mortality was available for all patients. Basic clinical data, time-to-treatment length, pre-, postprocedural Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) flow grade, and evaluated on admission: heart rate, systolic blood pressure and Killip class, were obtained for all.

**Results:** 44%, 32% and 24% of pts were in the groups of low, medium and high-risk by maxSTE, respectively. The overall 30-day and 1-year mortality rates were of 5.6% and 8.9%, respectively. Final TIMI flow 0/1, 2, 3 grades were present in 7.1%, 11.4%, 81.5% of pts, respectively. In univariate analysis both,

## P131

### Clinical and procedural determinants of the magnitude of early ST-segment elevation resolution after primary PCI. ANIN Myocardial Infarction Registry

Jakub Przyłuski, Maciej Karcz, Łukasz Kalinczuk, Mariusz Kruk, Jerzy Pęgowski, Paweł Bekta, Cezary Kępka, Edyta Kaczmarska, Adam Witkowski, Witold Rużyłło

I Klinika Choroby Wieńcowej i II Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

**Background:** ST-segment elevation resolution (STR) analysis allows clinical risk stratification after primary percutaneous coronary intervention (PCI). Furthermore, risk-categories stratified by STR correspond closely with the extent of myocardial tissue reperfusion after primary PCI. However, clinical and procedural determinants of STR in unselected patient population treated routinely with primary PCI are unclear.

**Methods:** Paired, 12-lead ECGs were analysed in 324 consecutive pts (60±11 yrs, 72% men) treated with primary PCI within 12h from pain-onset. Evaluation of STR was based on the extent of maximal ST-deviation present in a single-lead of postprocedural ECG. According to the STR evaluation, pts were stratified into groups of the low, medium and high-risk. Pts in the low-risk group were considered to have (1) successful myocardial tissue reperfusion, whereas pts in the medium and high-risk groups were considered to have (2) failed tissue reperfusion. Data regarding age, gender, prior diabetes, myocardial infarction history, anterior location of acute myocardial infarction, time-to-treatment length, evaluated on admission: heart rate, systolic blood pressure and Killip class, and presence of pre-, postprocedural Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) flow grade, were obtained for all pts.

**Results:** 44% of pts had successful tissue reperfusion (the low-risk group). In multivariate analysis preprocedural TIMI flow 3 grade (OR 2.22 95%CI 1.07-4.60,  $p=0.031$ ), Killip class 1 on admission (OR 2.56 95%CI 1.07-6.12,  $p=0.035$ ), non-anterior location of acute myocardial infarction (OR 2.60 95%CI 1.57-4.31,  $p<0.001$ ), and postprocedural TIMI flow 3 grade (OR 3.07 95%CI 1.50-6.29,  $p=0.002$ ) were independent predictors of successful myocardial tissue reperfusion after primary PCI.

**Conclusions:** Presence of adequate antegrade flow in the infarct related artery before and after primary PCI improves postprocedural myocardial tissue reperfusion as assessed with ST-segment resolution. Our data indicate also that both, acute congestive heart failure on admission (Killip >1 class) and anterior infarct location impair myocardial tissue reperfusion after primary PCI. Therefore, additional therapeutic interventions might be supportive in these conditions.

tów ( $n=14$ ) przeżyło zawał serca (MI) w przeszłości. Oceniano HRT *onset* i HRT *slope* dla całej doby (TO24, TS24), a następnie dla okresu aktywności dziennej (TOd, TSd) oraz snu (TOs, TSs).

**Wyniki:** Nie obserwowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy TO24 (średnia 4,62; SD±10,84) i TOd (średnia -0,66; SD±2,14) i TOs (średnia 10,07; SD±21,10).

Stwierdzono statystycznie istotną różnicę pomiędzy TSd (średnia 5,61; SD±6,05) i TSs (średnia 8,59; SD±7,29),  $p=0,002$  i pomiędzy TS24 (średnia 5,88; SD±5,69) i TSs,  $p=0,002$ .

Wyniki prezentujące wpływ badanych parametrów klinicznych na parametry HRT przedstawia tab. I.

Zaobserwowano korelację pomiędzy wiekiem i TS24, TSd, TSs ( $-0,59<R<-0,056$ ;  $p<0,00001$ ). Nie stwierdzono istotnej statystycznie korelacji pomiędzy płcią i badanymi parametrami HRT.

**Wnioski:** Parametry HRT zależą od wieku i cyklu dobowego. Gorsze wartości parametrów HRT występują u chorych z AMI, którzy chorują na HA, cukrzycę oraz z MI w wywiadzie i są związane z gorszą funkcją baroreceptorów u tych chorych.

## P132

### Wpływ wybranych parametrów klinicznych pacjentów ze świeżym zawałem serca na turbulencje rytmu serca

Anna Śliwińska, Beata Średniawa, Agata Musialik-Łydko, Witold Streb, Piotr Jarski, Jacek Kowalczyk, Teresa Zielińska, Jadwiga Obrębska, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Zbigniew Kalarus

I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Cel pracy:** Ocena parametrów turbulencji akcji serca (HRT) u pacjentów ze świeżym zawałem serca (AMI) w zależności od wybranych parametrów klinicznych i demograficznych.

**Materiał i metodyka:** Badaną grupę stanowiło 50 kolejnych pacjentów (82% mężczyzn,  $n=41$ ; 18% kobiet,  $n=9$ ) leczonych inwazyjnie (PCI) z powodu AMI. Średni wiek wyniósł 61,2 lata (SD±11,2), cukrzyca (DM) występowała u 32% pacjentów ( $n=16$ ), nadciśnienie tętnicze (HA) u 58% ( $n=29$ ); 28% pacjen-

## P133

### May standard ECG predict left ventricular remodelling in patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation?

Magdalena Łanocha, Małgorzata Pyda, Andrzej Szyszka, Zofia Oko-Sarnowska, Olga Trojnarzka, Romuald Ochotny

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

A simple method which may predict the clinical outcome in patients (pts) with acute myocardial infarction with ST segment elevation (STEMI) is highly desirable.

We aimed to evaluate the usefulness of selected ECG parameters in predicting left ventricular (LV) remodelling in pts with STEMI treated with primary percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA).

The study group consisted of 113 pts (76% male), mean age  $59\pm 11$  yrs, with STEMI (36% – anterior AMI, 57% – inferior AMI) treated with PTCA. Standard 12-lead ECGs were performed

Tabela I. (P132)

	DM gr	nDM gr	P	HA gr	nHA gr	p	MI gr	nMI gr	p
Średnie TO24	-0,41 SD±1,65	-0,99 SD±1,98	NS	0,22 SD±1,5	-1,69 SD±2,05	$p<0,025$	-0,61 SD±1,75	-0,88 SD±1,95	NS
Średnie TS24	3,14 SD±3,25	7,17 SD±6,17	$P<0,05$	4,16 SD±4,50	8,47 SD±6,40	$p<0,05$	3,00 SD±3,62	7,00 SD±5,99	$p<0,05$
Średnie TSd	3,28 SD±3,84	6,71 SD±6,62	NS	3,44 SD±3,67	8,88 SD±7,43	$p<0,005$	3,23 SD±4,43	6,54 SD±6,39	$p<0,05$
Średnie TSs	5,11 SD±6,38	10,23 SD±11,98	NS	6,92 SD±11,68	11,11 SD±8,79	$p<0,05$	3,89 SD±3,68	10,42 SD±11,98	$p<0,025$

Table. I. Results. (P133)

Group	WMSI-1 vs WMSI-2 (mean±SD)	Localisation of MI inf vs ant (%)	$\Sigma$ ST (mm) – % reduction $\Sigma$ ST – max ST (mm) – % reduction in max ST- $\uparrow$ ST (%) – Q (%)	S <sub>i</sub> (mm)
I	1.20 ±0.16 vs 1.50±0.32*	46% vs 54%	10.5 – 34** – 3.5 – 41 – 27 – 82	20.6
II	1.01±0.04 vs 1.01±0.04	92% vs 8%	6.2 – 85 – 2.6 – 59 – 8 – 83	16.1
III	1.33±0.20 vs 1.06±0.10 *	51% vs 40%	8.0 – 67** – 2.7 – 52 – 17 – 69	17.5

before PTCA, 1-4 h after and at the discharge from the hospital. In all pts following parameters were analysed: sum of ST segment elevation ( $\Sigma$ ST), % of reduction in  $\Sigma$ ST, max ST segment elevation in single lead and % of reduction in it, pathological Q wave (Q) and persistent ST segment elevation ( $\uparrow$ ST), Sokolow index (Si)= $S_{V1}+R_{V5or6}$ . Transthoracic echocardiography was taken 3 days after PTCA and after 6 months, wall motion score index and 17-segment model were used. LV remodelling was diagnosed according to changes in WMSI, EDV and ESV. Patients were divided into 3 groups: I group- increase WMSI, II – without any changes and III – decrease WMSI.

Results are presented in the table. \* $<0.0001$ , \*\* $p<0.05$

Reduction of sigma ST segments elevation in patients with AMI treated with primary PTCA is an accurate predictor of left ventricular functional recovery.

All patients had flow TIMI III in angiography after PTCA. After preliminary study, where the preservation left ventricular ejection fraction (LVEF), myocardial perfusion (MP) (2=homogeneous, 1=reduced, 0=absent) was assessed in dysfunctional segments and perfusion index (PSI) was the average of MP results from dysfunctional segments (RA). On rt-MCE results myocardial microvascular integrity was preserved if  $>50\%$  of dysfunctional segments demonstrated homogenous contrast effect, which divided into group?/with or without preserved viability. All patients were monitored by 12 lead system DASH 3000/4000 throughout 24 hours. The sum of ST elevation was measured in I, aVL, V1-V6.

The following arrhythmias observed during the first day were considered as signs of reperfusion: pathological bradycardias (B), idioventricular rhythms (IR), tachyarrhythmias (T), atrial fibrillation (FA), ventricular fibrillation (VF), non sustained (nsVT) and sustained ventricular tachycardia (sVT).

**Results:** Both groups do not differ as regards B, IR, T, FA, VF ns VT and sVT. The mean sum of 50% reduction of ST elevation was similar in both groups. The maximum normalization time of ST elevation from the lead of maximum elevation of 50% was shorter in the group with preserved viability – it was 477 min., SD 423 min., median 60 min., whereas patients with non viable myocardium were characterized by normalization time: 684min; SD658; median 180min. ( $p <0.05$ ).

**Conclusion:** There are no connections between electrocardiographic parameters typical of revascularization and microvascular integrity calculated in MCE. The reduction of ST elevation can correlate with preserved viability in patients with acute anterior myocardial infarction.

## P134

### Diagnostic value of well-known electrocardiographic parameters specific to reperfusion for assessment of preserved viability of microvascular integrity

Krzysztof Wita, Wojciech Wróbel, Zbigniew Tabor, Maciej Turski, Wojciech Kwaśniewski, Jarosław Myszor, Anna Rybicka-Musialik, Maria Trusz-Gluza

I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

**Background:** Myocardial contrast echocardiography (MCE) is a new echocardiographic technique identifying the presence of microvascular flow within the risk area in patients with acute myocardial infarction. Thereby MCE can predict preservation of local viability after revascularisation. We hypothesized MCE should correlate with electrocardiographic events specific to reperfusion.

**Subjects and methods:** We studied 78 patients (58 men, mean age 56.3) with first acute anterior myocardial infarction.

## P135

### Wpływ leczenia wstrząsu kardiogenego na dyspersję QT u chorych ze świeżym zawalem serca

Krzysztof Dyrbuś, Krzysztof Wilczek, Mariusz Gąsior, Iwona Dec, Lech Poloński

III Katedra I Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wstęp:** Dyspersja QT (QTd) jest różnicą pomiędzy najdłuższym i najkrótszym odstępem QT w standardowym 12-odprowadzeniowym zapisie EKG. Zwiększa się u chorych z ostrym niedokrwieniem mięśnia sercowego, w tym w ostrej fazie zawału serca. Największe wartości QTd występują u chorych we wstrząsie kardiogennym. Udowodniono, że leczenie fibrynolityczne znacząco zmniejsza QTd. Nie mamy informacji o zachowaniu się tego parametru u chorych z zawałem serca powikłanym wstrząsem kardiogennym, którzy leczeni są metodami przezskórnej rewaskularyzacji wieńcowej.

**Materiał:** W grupie 425 kolejnych chorych przyjmowanych do naszej Kliniki ze świeżym zawałem serca (73,7% mężczyzn, średni wiek 56,4 lat, średni czas trwania bólu 4,3 godz., 38,9% z zawałem ściany przedniej) u 57 (13,5%) obserwowano cechy wstrząsu kardiogenego. Chorzy poddawani byli zabiegowi PCI, a w razie konieczności stosowano leczenie wspomagające. Skuteczność zabiegu PCI wynosiła 75% (przepływ TIMI 3 u 43 pacjentów). Śmiertelność szpitalna wyniosła w tej grupie 33,3% (u chorych bez wstrząsu – 2,2%).

**Metodyka:** Ręczny pomiar QTd i QTcd przy przyjęciu i po angioplastyce wieńcowej.

**Wyniki:** Przy przyjęciu QTd u chorych we wstrząsie wynosiła  $57 \text{ ms} \pm 18$  (QTcd –  $51 \text{ ms} \pm 20$ ), a u chorych bez wstrząsu  $59 \text{ ms} \pm 20$  (QTcd –  $52 \text{ ms} \pm 18$ ). Wartości te nie różniły się istotnie statystycznie (odpowiednio:  $p=0,49$  i  $p=0,71$ ). Po skutecznym zabiegu angioplastyki QTd u chorych we wstrząsie wynosiła  $45 \text{ ms} \pm 16$  (QTcd –  $38 \text{ ms} \pm 13$ ), osiągając wartości porównywalne z chorymi bez wstrząsu (QTd –  $43 \text{ ms} \pm 16$ , QTcd –  $43 \pm 16$ ), natomiast po nieskutecznym PCI QTd wynosiła  $55 \pm 19$  (QTcd –  $51 \text{ ms} \pm 20$ ). Wartości te różniły się istotnie statystycznie (odpowiednio  $p=0,03$  i  $p=0,011$ ).

**Wniosek:** Dyspersja QT u chorych we wstrząsie kardiogennym zmniejsza się po skutecznym leczeniu, natomiast pozostaje wysoka po nieskutecznym zabiegu PCI. Zmniejszenie się dyspersji QT może być jednym z czynników poprawiających rokowanie w tej grupie chorych.

## CZWARTEK 22.09, 8.00–11.00

### Sesja plakatowa

## OZW – MOŻLIWOŚCI I POSTĘPOWANIE

### P136

#### Bare metal stenting for unprotected left main stenosis – results in patients with acute coronary syndrome and stable angina pectoris

Aneta I. Gziut, Robert Gil, Jarosław Rzezak, Tomasz Kulawik, Adam Piasecki

Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

**Background:** Stenting for unprotected left main stem (LMS) significant stenosis is still not advised as the competitive method to CABG. The aim of the study was the evaluation of acute and long-term results of LMS stenting with bare metal stent (BMS) in relation to the form of ischemic heart disease (IHD).

**Methods:** The studied population was composed of 45 patients (pts) (2003–2004) with significant LMS stenosis. Gr. 1 consist of 20 pts (age  $69 \pm 13.1$ ) with ACS, while gr. 2 was composed of 25 pts (age  $65 \pm 10.6$ ) with SAP. The significant stenosis was most often seen in the distal segment of LMS (60 vs 48% in gr. 1 and gr. 2). The majority of pts have 2 or more coronaries involved (80 vs 75%, in gr. 1 and gr. 2). The studied population was analysed considering the procedural data and parameters (MLD, RD, BA/RDratio) prior and post PCI. Moreover, the observation included the presence of MACE.

**Results:** The LMS lumen was effectively regained in 90% of pts from gr. 1 (2 pts died during the cardiogenic shock) and in all patients from gr. 2. The stenting protocol was not too aggressive (BA/RD:  $0.9 \pm 0.3$  vs  $0.9 \pm 0.5$ ; gr. 1 vs gr. 2). The pressure used during the PCI was significantly lower in gr. 1 than in gr. 2 ( $14.5 \pm 2.5$  vs  $17.3 \pm 2.6$  mmHg). In 55% pts from gr. 1 and in 16% from gr. 2 the optimization of procedure was needed. The results of FU (mean  $6.2 \pm 4.5$  vs  $8.5 \pm 5.2$ -m, in gr. 1 vs gr. 2) are presented in table I.

Table I.

MACE 6 months	Death	TLR	TVR	Total
gr. 1 (ACS)	0	1 (5%)	3 (15%)	4 (20%)
gr. 2 (SAP)	1 (4%)	2 (8%)	4 (16%)	7 (28%)

So far our data has proved that independently of the clinical form of IHD LMS stenting provides comparable acute and 6-m results.

### P137

#### Częstość użycia dodatkowych technik wspomagających PCI oraz częstość poważnych niekorzystnych zdarzeń klinicznych u chorych z ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem odcinka ST leczonych w warunkach szpitala powiatowego z pracownią naczyniową

Janusz Tarchalski<sup>1</sup>, Ewa Mazurek<sup>1</sup>, Arkadiusz Tokarski<sup>1</sup>, Aleksander Jachniewicz<sup>1</sup>, Przemysław Guzik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Zespolony im. Ludwika Perzyny, Kalisz  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

**Wstęp:** Aktualnie zalecanym postępowaniem u chorych z ostrym zespołem wieńcowym z uniesieniem odcinka ST (STEMI) jest wykonanie przeszskórnej interwencji wieńcowej (PCI). Wykonanie PCI w ostrej fazie STEMI jest związane z koniecznością stosowania dodatkowego leczenia wspomagającego, np. kontrapulsacji wewnątrzortralnej (IABP) oraz ze znacznie częstszymi powikłaniami bądź nieskutecznością zabiegu PCI doprowadzającymi nierzadko do zgonu.

**Cel pracy:** Celem pracy jest prezentacja danych dotyczących konieczności użycia dodatkowych technik wspomagających zabieg PCI oraz częstość poważnych niekorzystnych zdarzeń klinicznych u chorych ze STEMI leczonych w warunkach szpitala powiatowego z pracownią hemodynamiczną pełniącą 24-godzinny dyżur.

**Materiał i wyniki:** W ciągu 32 mies. od uruchomienia całodobowego dyżuru kardiologicznego w Szpitalu Zespolonym w Kaliszu hospitalizowano 908 chorych ze STEMI, w tym 244 kobiety (26,0%). Średni wiek wszystkich chorych wynosił 60,4 (29–89) lat. Średni czas od początku wystąpienia dolegliwości dławicowych do dotarcia do pracowni naczyniowej wynosił 5 godz. (od 0,5 do 24 godz.). Spośród wszystkich chorych u 866 pacjentów (95,4%) wykonano PTCA, przy czym średni czas od wykonania pierwszego nakłucia do pierwszej inflacji balonu wynosił średnio 22 min (od 9 do 90 min). Spośród wszystkich hospitalizowanych 11 (1,2%) było we wstrząsie kardiogenym, u 44 (4,8%) implantowano elektrodę do czasowej stymulacji endokawitarnej, 13 osób (1,4%) wymagało wspomaganie pracy serca IABP, a u 225 (24,8%) podano abciximab. Całkowita liczba zgonów w analizowanej grupie wynosiła 29 (3,2% wszystkich chorych). Osiem zgonów (27,6% wszystkich zgonów) wystąpiło u chorych we wstrząsie kardiogenym, 4 u osób

(13,8%) leczonych zachowawczo, 5 (17,2%) po skutecznej, a 12 (41,2%) po nieskutecznej PTCA. Dodatkowa analiza zgonów wskazuje, że śmiertelność w grupie poddanej PTCA (łącznie skutecznej i nieskutecznej) wynosiła 2,0% wszystkich hospitalizowanych, natomiast w grupie leczonej zachowawczo (23 osoby) wynosiła 17,4% i była kilkakrotnie wyższa (iloraz szans dla zgonu 10,5, 95% przedział ufności 3,2-34,2;  $p=0.0015$ ).

**Wnioski:** 1. Najczęściej stosowanym dodatkowym leczeniem jest podawanie abcximabiu oraz założenie czasowej elektrody endokawitarnej. Najrzadziej pacjenci wymagają zastosowania IABP. 2. Analiza śmiertelności wewnątrzszpitalnej wykazała, że uzyskane wyniki są porównywalne z rezultatami dużych polskich ośrodków kardiologii inwazyjnej oraz z danymi z piśmiennictwa. 3. Rezultaty potwierdzają celowość kontynuacji wczesnej strategii inwazyjnej w leczeniu świeżego zawału serca (STEMI). 4. Uzyskane wyniki potwierdzają tezę, że leczenie inwazyjne zawału serca w ośrodku nieposiadającym (na miejscu) zabezpieczenia kardiologicznego jest bezpieczne dla chorych, pod warunkiem wykonywania odpowiedniej liczby zabiegów gwarantujących stosowne doświadczenie zespołu oraz posiadania zaplecza lekowego i sprzętowego.

## P138

### Wynik odległy skutecznej trombektomii podczas pierwotnej angioplastyki wieńcowej w ostrym zawałe mięśnia sercowego

Jarosław Zalewski<sup>1</sup>, Wojciech Zajdel<sup>1</sup>, Nader El-Massri<sup>2</sup>, Piotr Klimeczek<sup>3</sup>, Paweł Banyś<sup>3</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>3</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Choroby Wieńcowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>3</sup>Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

**Podstawy:** Pierwotna angioplastyka wieńcowa (PCI) w ostrym zawałe mięśnia sercowego (AMI) wiąże się z ryzykiem embolizacji naczyń mikrokrążenia. Poprzednio wykazaliśmy, że skuteczna trombektomia przed PCI w AMI zmniejsza uszkodzenie mikrokrążenia i strefę zawału bez wpływu na bezpośredni wynik kliniczny.

**Cel pracy:** Celem bieżącej analizy jest ocena wpływu skutecznej trombektomii na wynik odległy PCI w AMI.

**Metody:** Oceniono 40 kolejnych pacjentów (wiek  $57,4 \pm 11,4$  roku) leczonych z powodu ostrego zawału mięśnia sercowego (AMI) z uniesieniem odcinka ST metodą pierwotnej angioplastyki wieńcowej poprzedzonej trombektomią. Średni czas niedokrwienia wynosił  $4,4 \pm 2,4$  godz. Nasierdziowy przepływ wg TIMI w dorzeczu tętnicy dozawałowej został oceniony bezpośrednio po trombektomii i po całej procedurze. Trombektomię uznano za skuteczną (STh), jeśli nasierdziowy

przepływ TIMI-2/3 przywrócono bezpośrednio po odessaniu skrzepliny. Przeprowadzono roczną obserwację dotyczącą zgonu i ponownego zawału. Frakcja wyrzutowa lewej komory (LVEF), wskaźnik kurczliwości odcinkowej (WMSI) i objętość późnorozkurczowa (LVEDV) zostały ocenione echokardiograficznie 24 godz. (1d) i 6 mies. (6m) po PCI. Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MRI) wzmocnionego kontrastem (GDPTA) zostało wykonane 2-4 dni (d) i 6 mies. (6m) po AMI przy użyciu aparatu 1,5-T w celu oceny strefy ryzyka (RA, przed podaniem kontrastu), strefy zawału (IA, zwiększony wychwyty znacznika po 15-20 min) i strefy uszkodzenia mikrokrążenia (MA, zmniejszony wychwyty znacznika po ok. 5 min). Obliczono wartość wskaźników MA/RA i IA/RA oraz różnicę wartości poszczególnych ( $\Delta$ ) parametrów w 6-mies. obserwacji.

**Wyniki:** Trombektomia była skuteczna u 19 (47,5%) pacjentów. Po roku zmarło 2 pacjentów w grupie STh i 1 osoba w grupie nieskutecznej trombektomii (uStH) ( $p=NS$ ). Skuteczna trombektomia wiązała się z istotnie mniejszą wartością MA/RA-d ( $0,09 \pm 0,08$  vs  $0,17 \pm 0,16$ ,  $p=0,022$ ) i IA/RA-d ( $0,5 \pm 0,18$  vs  $0,65 \pm 0,2$ ,  $p=0,035$ ). W grupach STh i uStH LVEF-6m wyniosła odpowiednio  $54,3 \pm 8,4$  i  $48,1 \pm 8,1\%$  ( $p=0,11$ ), a  $\Delta LVEF$   $0,4 \pm 0,4$  i  $-0,3 \pm 0,3\%$  ( $p=NS$ ). W grupach STh i uStH LVEDV-6m wyniosła odpowiednio  $116 \pm 27$  i  $122 \pm 29$  ml ( $p=NS$ ), a  $\Delta LVEDV$   $24 \pm 22$  i  $19 \pm 21$  ml ( $p=NS$ ). W grupach STh i uStH WMSI-6m wyniósł odpowiednio  $1,35 \pm 0,35$  i  $1,73 \pm 0,39$  ( $p=0,019$ ), a  $\Delta WMSI$   $-0,28 \pm 0,25$  i  $-0,03 \pm 0,11$  ( $p<0,001$ ). W grupach STh i uStH IA/RA-6m wyniosła odpowiednio  $0,3 \pm 0,2$  i  $0,39 \pm 0,21$  ( $p=0,04$ ), a  $\Delta IA/RA$   $-0,2 \pm 0,22$  i  $-0,24 \pm 0,26$  ( $p=NS$ ).

**Wniosek:** Skuteczna trombektomia przed PCI w AMI, ograniczając bezpośrednio strefę zawału i uszkodzenia mikrokrążenia, wiąże się z istotną poprawą odcinkowej kurczliwości strefy dozawałowej w obserwacji 6-miesięcznej, bez wpływu na wynik kliniczny i globalną funkcję lewej komory.

## P139

### Primary coronary stenting with thrombectomy and adjunctive antiplatelet inh. GP 2b/3a therapy in ST elevation infarction patients

Wojciech Zajdel<sup>1</sup>, Jarosław Zalewski<sup>1</sup>, Jacek Godlewski<sup>1</sup>, Nader El-Massri<sup>2</sup>, Piotr Klimeczek<sup>3</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>3</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Choroby Wieńcowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>3</sup>Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

A goal of reperfusion strategy for STEMI patients (pts) is to obtain TIMI-3 flow and good myocardial perfusion. Distal embolisation during angioplasty may deteriorate the adequate

Table I. (P139)

Group	Age	Pain onset	HR admission	SBP admission	Killip class >1	Severe CHF	IABP	Hospital stay (day)	Cross-over	Thr – embolic compl.
TR	57.15	4.45±2.32	84±15	143±22	1 (20)	2 (20)	0 (20)	7.1±2.3	1 (20)	1 (20)
TR+A	58.8	4.5±2.03	81±15	138±35	1 (20)	2 (20)	0 (20)	6.7±1.9	1 (20)	1 (20)
p	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Table II. (P139)

Group	ST ratio after PCI	ST ratio 60' after PCI	EF baseline	LVEDV baseline	WMSI baseline	CKMB total	TIMI after TR	MPG after TR	TIMI after PCI-final	MPG after PCI-final	EF 6 m.	LVEDV 6 m.	WMSI 6 m.	MRI IA/RA baseline	MRI MA/RA baseline
TR	0.45	0.24	49.9	101	1.76	14702±7825	2.1	1.55	2.9	2.15	51.8	123	1.62	0.58±0.2	0.21±0.15
TR+A	0.28	0.14	52.5	94	1.66	9689±6761	2.15	1.6	3.0	2.05	50.0	116	1.5	0.56±0.15	0.22±0.18
p	0.15, ns	0.11, ns	0.45, ns	0.48, ns	0.48, ns	0.036	0.88, ns	0.9, ns	ns	0.72, ns	0.74, ns	0.66, ns	0.47, ns	0.7, ns	0.86, ns

tissue perfusion. Therefore, much attention has been paid to the strategies to prevent distal protection. The aim of this study was the evaluate the efficacy of adjunctive inh. GP 2b/3a therapy during thrombus extraction with thrombectomy devices (TR) and primary coronary angioplasty (PPCI).

**Methods:** 40 acute MI patients within 12 hours from symptoms onset (mean 4.5 h) and TIMI 0-1 flow in IRA were randomised to TR followed stenting (20 pts – TR group) or to TR with adjunctive GP 2b/3a inh. administration (abciximab) and stenting (20 pts – TR+A group). TR was performed using the Rescue TM catheter (Scimed Boston).

To evaluate efficacy of the therapy, we assessed TIMI flow grade, myocardial blush, ST-segment resolution, CKMB changes, echocardiographic and MRI parameters at baseline and after 6 months.

**Results:** The analysed parameters at baseline and follow-up are shown in tables I and II (IA – infarct area, RA – risk area, MA – obstruction area).

**Conclusions:** TR during primary PCI are associated with efficient thrombus extraction, achieving excellent angiographic and clinical result. In this group periprocedural adjunctive inhibitor GP 2b/3a therapy, is not significantly effective to prevent microembolisation (MRI) and preserve LV function (Echo) in STEMI patients treated with successful thrombectomy.

Celem pracy była ocena sposobu leczenia zawału mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST (STEMI) w szpitalu miejskim w Gorlicach, oddalonym od pracowni hemodynamiki o 120 km. Badaniem objęto 245 chorych (160 mężczyzn, 85 kobiet) w średnim wieku 65,6 lat hospitalizowanych od 1.01.2003 r. do 31.12.2004 r. na Oddziale Chorób Wewnętrznych. U 109 pacjentów rozpoznano zawał ściany przedniej. Na miejscu leczono 164 (67,5%) chorych, w średnim wieku 69,3 roku. Natomiast do pracowni hemodynamiki transportowano 81 pacjentów (32,5%) w średnim wieku 57,6 lat. Spośród chorych transportowanych 42 pacjentów (51,9%) prezentowało zawał ściany przedniej. Wśród chorych transportowanych stosowano następujące metody leczenia: angioplastyka pierwotna – 12 chorych, angioplastyka torowana (Actylisa, Reteplaza) – 52 chorych, angioplastyka ratunkowa – 8 chorych, angioplastyka odroczone – 6 chorych. Na miejscu leczenie fibrynolityczne (streptokinaza) otrzymało 48 chorych (29,2%). Wśród chorych przyjętych i następnie transportowanych nie obserwowano wstrząsu kardiogenego, natomiast wśród pacjentów leczonych na miejscu wstrząs kardiogeny obserwowano u 12,1% chorych. Groźne komorowe zaburzenia rytmu serca typu utrwalony częstoskurcz komorowy (VT) i migotanie komór (VF) obserwowano u 3 pacjentów z grupy transportowanej (3,7%) oraz u 10 pacjentów z grupy leczonej na miejscu (6,1%).

W grupie pacjentów transportowanych odnotowano 2 zgony (śmiertelność 2,5%), a w grupie pacjentów leczonych na miejscu odnotowano 21 zgonów (śmiertelność 12,8%). W grupie chorych leczonych na miejscu streptokinazą zanotowano 7 zgonów – śmiertelność – 14,3%.

**Wnioski:** Śmiertelność chorych ze STEMI leczonych w szpitalu na miejscu pozostaje nadal duża, mimo leczenia trombolitycznego i wynosi ok. 13%, natomiast chorzy transferowani do pracowni hemodynamiki prezentują śmiertelność 4 razy mniejszą, rzędu 3%.

## P140

### Leczenie zawału mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST w szpitalu miejskim oddalonym od pracowni hemodynamiki

Piotr Kukla

Oddział Wewnętrzny, Szpital Specjalistyczny, Gorlice



## P141

## Porównanie wczesnych i odległych wyników leczenia świeżego zawału serca metodą pierwotnej angioplastyki balonowej, angioplastyki z implantacją stentu oraz metodą bezpośredniego stentowania

Marcin Grabicki<sup>1</sup>, Maciej Lesiak<sup>1</sup>, Ludwina Szczepaniak<sup>1</sup>, Magdalena Janus<sup>1</sup>, Agnieszka Katarzyńska<sup>1</sup>, Piotr Bręborowicz<sup>1</sup>, Monika Cugowska<sup>2</sup>, Stanisław Jankiewicz<sup>3</sup>, Stefan Grajek<sup>1</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Świętokrzyskie Centrum Ratownictwa Medycznego, Kielce

<sup>3</sup>Akademia Medyczna, Poznań

**Wprowadzenie:** Obecnie coraz szerzej stosowaną metodą leczenia pacjentów ze świeżym zawałem serca jest pierwotna angioplastyka wieńcowa. Możliwe jest wykonanie wyłącznie angioplastyki balonowej, jak również wszczęcie stentu – po wcześniejszym poszerzeniu balonem lub bezpośrednio, bez predylatacji.

**Cel:** Celem pracy była ocena skuteczności powyższych rodzajów angioplastyki wieńcowej.

**Materiał i metody:** Oceniono *ex post* grupę 490 kolejnych pacjentów (348 mężczyzn, 142 kobiety, średni wiek 61±11 lat) przyjętych do I Kliniki Kardiologii AM w Poznaniu od 15.10.2001 r. do 31.12.2002 r. z rozpoznaniem świeżego zawału serca, leczonych pierwotną angioplastyką wieńcową. Wydzielono 3 podgrupy, w zależności od rodzaju wykonanego zabiegu: podgrupa angioplastyki balonowej (B – 88 osób), podgrupa z implantacją stentu po wcześniejszej predylatacji (PS – 342 osoby) i podgrupa z bezpośrednią implantacją stentu (BS – 60 osób). Dokonano porównania wymienionych podgrup pod względem demografii, wystąpienia zawału serca, niestabilnej dławicy piersiowej, udaru mózgu, rewaskularyzacji wieńcowej i zgonu w obserwacji 30-dniowej i 12-miesięcznej.

**Wyniki:** Między badanymi podgrupami nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pod względem cech demograficznych, parametrów klinicznych i czynników ryzyka, z wyjątkiem częstszej rewaskularyzacji w wywiadzie w podgrupie B w stosunku do podgrupy PS ( $p=0,009$ ). W podgrupie B skuteczność zabiegu rewaskularyzacji była istotnie mniejsza ( $p<0,001$ ). W obserwacji 30-dniowej stwierdzono istotnie częstszą konieczność wykonania powtórnej angioplastyki w podgrupie B w porównaniu z podgrupą PS (odpowiednio B vs PS vs BS: 12,0 vs 4,6 vs 3,6%,  $p=0,01$ ). W odniesieniu do pozostałych zdarzeń nie stwierdzono istotnych różnic w częstości ich występowania między podgrupami. W obserwacji 12-miesięcznej nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w częstości występowania pojedynczych punktów końcowych między podgrupami. W podgrupie BS stwierdzono jednak tendencję w kierunku rzadszego wykonywania powtórnej angio-

plastyki wieńcowej (odpowiednio B vs PS vs BS: 27,8 vs 20,9 vs 16,7%,  $p=0,14$ ). W podgrupie BS wykazano zmiennie rzadsze występowanie złożonego punktu końcowego (ZPK – zawału serca, angioplastyki tego samego naczynia lub zgonu) w porównaniu z podgrupą B (odpowiednio B vs PS vs BS: 32,0 vs 23,4 vs 18,5%,  $p=0,03$ ). W podgrupie BS zaobserwowano tendencję do rzadszego występowania ZPK (zawału serca, udaru mózgu lub zgonu) jednak bez istotności statystycznej (odpowiednio B vs PS vs BS: 22,2% vs 14,6% vs 9,2%,  $p=0,38$ ).

**Wnioski:** W obserwacji odległej rokowanie chorych z zawałem serca leczonych metodą bezpośredniego stentowania wydaje się być lepsze niż chorych leczonych angioplastyką balonową czy stentowaniem z predylatacją. Gorsze wyniki pacjentów leczonych angioplastyką balonową wynikają zapewne z celowego braku implantacji stentu z powodu komplikacji zakrzepowych (wolny przepływ) lub trudnej anatomii.

## P142

## Porównanie wyników leczenia metodą przezskórnej interwencji wieńcowej i pomostowania naczyń wieńcowych u chorych z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST i wielonaczyniową chorobą wieńcową. Obserwacja 12-miesięczna

Bożena Szyguła-Jurkiewicz<sup>1</sup>, Krzysztof Wilczek<sup>1</sup>, Andrzej Lekston<sup>1</sup>, Przemysław Trzeciak<sup>1</sup>, Tomasz Niklewski<sup>1</sup>, Mariusz Gąsior<sup>1</sup>, Marian Zembala<sup>2</sup>, Lech Poloński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>III Katedra, I Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>2</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Jedną z dwóch alternatywnych metod leczenia ostrego zespołu wieńcowych bez uniesienia odcinka ST jest wczesna strategia inwazyjna. Celem pracy było porównanie 12-miesięcznych wyników leczenia oraz jakości życia u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi bez uniesienia odcinka ST i wielonaczyniową chorobą wieńcową poddanych wczesnej przezskórnej interwencji wieńcowej i pomostowaniu naczyń wieńcowych. Analizie poddano 412 (92%) spośród 448 chorych, którzy na podstawie wykonanej w okresie 24 godz. od przyjęcia koronarografii zostali zakwalifikowani do leczenia inwazyjnego i u których uzyskano obserwację odległą. Do badania włączono chorych, u których stwierdzono bóle wieńcowe w spoczynku w ciągu 24 godz. przed przyjęciem i przynajmniej jeden z poniższych elementów: a) obniżenia odcinka ST ( $\geq 0,5$  mm) w elektrokardiogramie spoczynkowym, b) przemi-

jające (<20 min) uniesienia odcinka ST ( $\geq 0,5$  mm) lub ujemne załamki T ( $\geq 1$  mm) w co najmniej 2 odprowadzeniach, c) pojawienie się markerów uszkodzenia mięśnia sercowego.

Z badania wyłączone chorych z jednonaczyniową chorobą wieńcową i takich, którzy zostali zakwalifikowani do leczenia zachowawczego. Analizowano częstość występowania niekorzystnych zdarzeń sercowych (zgon, zawał, niestabilna dławica, konieczność hospitalizacji, ponowna rewaskularyzacja) w okresie 12 mies. od wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego. Częstość występowania zgonów wynosiła w grupie PCI 5,3%, a w grupie CABG 9,3% (NS), zawałów odpowiednio 3,4 vs 0% ( $p=0,054$ ), niestabilnej dławicy 20,9 vs 2,8% ( $p<0,0001$ ), hospitalizacji 36 vs 22,7% ( $p=0,001$ ) i ponownej rewaskularyzacji 12,6 vs 0% ( $p=0,0001$ ). Jakość życia określano za pomocą kwestionariusza SF-36. Wśród analizowanych chorych poczucie zdrowia fizycznego było istotnie gorsze w grupie PCI niż w grupie CABG ( $38,7\pm 11,6$  vs  $43,08\pm 9,5$ ;  $p<0,001$ ). Obie porównywane grupy nie różniły się, jeśli chodzi o poczucie zdrowia psychicznego. ( $46,34\pm 13,05$  vs  $45,97\pm 11,9$ , NS). Wnioski: 1. W okresie 12 mies. od wypisu ze szpitala porównywane grupy nie różniły się całkowitą częstością występowania zgonów. 2) W grupie pacjentów poddanych PCI stwierdzono istotnie większą częstość nawrotów niestabilnej choroby wieńcowej, hospitalizacji i ponownej rewaskularyzacji niż w grupie CABG. 3) Poczucie zdrowia fizycznego uzyskiwane w subiektywnej ocenie chorych po zabiegu CABG było lepsze niż po leczeniu metodą PCI, natomiast obie grupy nie różniły się istotnie w zakresie zdrowia psychicznego.

## P143

### Różnice w epidemiologii, leczeniu i rokowaniu chorych z zawałem serca bez uniesienia i z uniesieniem odcinka ST w realnym świecie. Wyniki z rejestru PL-ACS na Śląsku

Lech Poloński<sup>1</sup>, Bożena Szyguła-Jurkiewicz<sup>1</sup>, Mariusz Gąsior<sup>1</sup>, Marek Gierlotka<sup>1</sup>, Krzysztof Wilczek<sup>1</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>2</sup>, Marian Zembala<sup>3</sup>, Maria Trusz-Gluza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>2</sup>I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>3</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>4</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

Wśród ostrych zespołów wieńcowych (ACS) wyróżniamy niestabilną chorobę wieńcową (UA) oraz zawał serca bez (NSTEMI) i z uniesieniem odcinka ST (STEMI). Istnieją istotne różnice w zaleceniach dotyczących leczenia UA/NSTEMI w porównaniu do STEMI. Tym niemniej NSTEMI różnią się istotnie od UA. Celem analizy było porównanie NSTEMI i STEMI.

**Metodyka:** Przeprowadziliśmy prospektywny, populacyjny rejestr chorych z ACS w celu określenia sposobu leczenia i rokowania wśród nieselekcjonowanych chorych. W okresie 12 miesięcy 72 szpitale na Śląsku gromadziły dane o wszystkich przyjęciach z powodu ACS.

**Wyniki:** Chorzy (N=14581) byli przyjmowani z powodu UA w 44,1%, NSTEMI w 21,2% i STEMI w 34,7%. U chorych z NSTEMI rzadziej stwierdzano palenie (27,6% vs 42,3%) natomiast częściej nadciśnienie (69,9% vs 56,0%), hipercholesterolemię (43,8% vs 38,2%), cukrzycę (27,6% vs 21,5%), przebyty zawał serca (25,6% vs 15,7%) i zabiegi rewaskularyzacyjne w wywiadzie (9,2% vs 6,4%),  $p<0,0001$ . Pozostałe dane przedstawia tabela.

**Wniosek:** Chorzy z NSTEMI i STEMI wykazują wiele różnic w charakterystyce klinicznej i sposobie leczenia. Tym niemniej w 'realnym świecie' rokowanie hemodynamicznie stabilnych chorych z NSTEMI i STEMI jest podobne.

Tabela I.

	NSTEMI (N=3090)	STEMI (N=5066)	P
wiek	66,5±11,7	63,1±12,1	<0,0001
płeć męska (%)	59,6	67,2	<0,0001
obrzęk płuc przy przyjęciu (%)	7,0	4,0	<0,0001
wstrząs kardiogeny przy przyjęciu (%)	5,4	11,8	<0,0001
<b>leczenie</b>			
pilna koronarografia (%)	22,6	55,6	<0,0001
angioplastyka (PCI) (%)	18,4	52,9	<0,0001
CABG pilne lub obroczone	3,0	4,5	<0,0001
<b>rokowanie (wszyscy chorzy)</b>			
zgon w trakcie hospitalizacji (%)	8,4	11,3	<0,0001
zgon lub zawał serca w trakcie hospitalizacji (%)	10,8	12,7	0,012
śmiertelność 30-dniowa (%)	10,1	13,0	0,0001
<b>rokowanie (chorzy w klasie Killipa 1. lub 2. przy przyjęciu)</b>			
zgon w trakcie hospitalizacji (%)	4,3	4,6	0,51
zgon lub zawał serca w trakcie hospitalizacji (%)	6,8	5,9	0,17
śmiertelność 30-dniowa (%)	5,8	6,1	0,63

## P144

### Czy odsetek chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi kwalifikowanych do leczenia kardiochirurgicznego jest optymalny? Wnioski z rejestru PL-ACS

Marian Zembala<sup>1</sup>, Andrzej Bochenek<sup>2</sup>,  
Stanisław Woś<sup>3</sup>, Mariusz Gąsior<sup>4</sup>, Marek Gierlotka<sup>4</sup>,  
Zbigniew Kalarus<sup>5</sup>, Lech Poloński<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>2</sup>I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

<sup>3</sup>II Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

<sup>4</sup>III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

<sup>5</sup>I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Rolę pomostowania wieńcowego (CABG) w leczeniu ostrych zespołów wieńcowych (ACS) określają wytyczne europejskich i amerykańskich towarzystw kardiologicznych. Tym niemniej wydaje się, że kardiocirurgia nie wykorzystuje w pełni swoich możliwości przy uznanych korzyściach, jaką niesie pełna rewaskularyzacja.

**Metodyka:** W analizie wykorzystano dane z trwającego, prospektywnego, populacyjnego rejestru chorych z ACS prowadzonego na terenie województwa śląskiego (populacja ok. 5 mln).

**Wyniki:** W okresie 12 mies. zarejestrowano 14 581 hospitalizacji, w tym 6 425 chorych (44,1%) z niestabilną chorobą wieńcową (UA), 3 090 (21,2%) z zawałem serca bez uniesienia ST (NSTEMI) oraz 5 066 (34,7%) z zawałem serca z uniesieniem ST (STEMI). Koronarografię w trybie pilnym wykonano odpowiednio u 44,1%, 22,6% oraz u 55,5% chorych z UA, NSTEMI i STEMI. Wśród chorych, u których wykonano koronarografię, CABG w trakcie hospitalizacji wykonano u odpowiednio 3,6%, 1,8% i 0,4% chorych. Do odroczonego CABG zakwalifikowano odpowiednio 16,6%, 11,1% i 8,6% chorych. Najczęstszym sposobem leczenia po koronarografii było PCI, odpowiednio u 64,4%, 81,4% i 95,3%. Charakterystykę kliniczną

Tabela I.

	UA (N=585)	NSTEMI (N=90)	STEMI (N=232)
wiek chorych (lata)	63,2±9,7	62,5±9,9	60,5±9,7
płeć męska	70,4%	72,2%	79,3%
palenie tytoniu	36,2%	46,7%	54,7%
nadciśnienie	75,7%	74,4%	62,5%
hipercholesterolemia	64,3%	55,6%	59,1%
cukrzyca	25,5%	41,1%	20,3%
otyłość	19,5%	26,7%	21,1%
przebyty zawał serca	38,3%	37,8%	18,1%
przebyte PTCA	1,5%	0,0%	0,4%
przebyte CABG	10,8%	7,8%	2,6%
zawał ściany przedniej	–	–	31,5%
obrzęk płuc	0,7%	1,1%	0,9%
wstrząs kardiogeny	0,5%	3,3%	6,9%
ilość istotnie zwężonych tętnic	2,8±0,8	2,9±0,7	2,9±0,7

907 chorych leczonych lub zakwalifikowanych do CABG przedstawiono w tabeli I.

**Wnioski:** Częstość kwalifikowania chorych do CABG wydaje się być niska. Niepokojący jest fakt bardzo niskiego odsetka chorych leczonych operacyjnie w ostrej fazie ACS.

## P145

### Wpływ abciximabu na rokowanie pacjentów ze świeżym zawałem serc leczonych metodą pierwotnej przezskórnej angioplastyki wieńcowej – obserwacja 2-letnia

Ludwina Szczepaniak, Maciej Lesiak, Marcin Grabicki,  
Piotr Bręborowicz, Magdalena Janus,  
Aleksander Araszkiwicz, Agnieszka Katarzyńska,  
Tatiana Mularek-Kubzdela, Stefan Grajek, Andrzej Cieśliński

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

**Wstęp:** Powszechnie uznaną metodą leczenia ostrych zespołów wieńcowych z uniesieniem ST jest pierwotna przezskórna angioplastyka wieńcowa (PTCA). Trwają poszukiwania najskuteczniejszego schematu wspomagania farmakologicznego interwencji wieńcowych.

**Cel:** Celem pracy jest ocena skuteczności inhibitora płytkowego receptora GP IIb/IIIa – abciximabu we wspomaganiu interwencji wieńcowych w leczeniu świeżego zawału serca.

**Metody:** Populację badaną, ocenianą *ex post*, stanowiło 489 pacjentów (141 K, 348 M, wiek 61,5±11,6 roku) ze świeżym zawałem serca przyjmowanych kolejno do I Kliniki Kardiologii AM w Poznaniu w okresie od 17.10.2001 r. do 31.12.2002 r., u których w czasie 12 godz. od wystąpienia bólu dławicowego wykonano koronarografię i PTCA. Wyodrębniono 2 grupy pacjentów, w zależności od włączenia abciximabu (grupa A – 220 osób, wiek 60,1±10,9 roku) lub nie (grupa B – 269 osób, wiek 62,7±12 lat). Lek podawano pacjentom ze względu na gorszy przebieg kliniczny lub stwierdzenie niekorzystnych parametrów angiograficznych (duża skrzeplina, zwolniony przepływ). O podaniu leku decydował lekarz wykonujący zabieg. Oceniano parametry kliniczne i demograficzne oraz wartości parametrów przepływu w skalach: TIMI (*Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction*), cTFC (*corrected TIMI frame count*) i MBG (*Myocardial Blush Grade*) w koronarografii. Chorych poddano obserwacji 30-dniowej, 12-miesięcznej i 24-miesięcznej w kierunku wystąpienia: zawału serca (AMI), dławicy niestabilnej (IA), udaru (CVA), pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG), ponownej PTCA i zgonu.

**Wyniki:** Obie grupy różniły się istotnie ( $p < 0,05$ ) pod względem częstości występowania wcześniejszej rewaskularyzacji w wywiadzie (gr. A – 12,3%; gr. B – 4,8%) i lokalizacji zawału na ścianie przedniej w danym incydencie (gr. A – 48,2%; gr. B

– 38,7%). W grupie A zauważono tendencję do częstszego występowania AMI w wywiadzie, wstrząsu i zastosowania kontrastacji wewnątrzaoortalnej (IABP) w trakcie incydentu, aczkolwiek dla tych parametrów nie uzyskano istotności statystycznej ( $p > 0,05$ ). Również wskaźniki angiograficzne przepływu w tętnicy dozwalowej były istotnie gorsze w grupie A (CTFC: gr. A = 23 fr.  $\pm 9,6$ ; gr. B = 12 fr.  $\pm 9,1$ ; MBG = 0 lub 1: gr. A – 46,8%, gr. B – 29,8%). Najczęściej tętnicą odpowiedzialną za zawał w badanej populacji ( $p > 0,05$ ) była tętnica zstępująca przednia (gr. A – 48,2%; gr. B – 40,1%), a następnie prawa tętnica wieńcowa (gr. A – 40,4%; gr. B – 44,2%).

W obserwacji odległej nie wykazano istotnej statystycznie różnicy co do częstości występowania udaru, AMI, API, zgonu i złożonego punktu końcowego, ale zaobserwowano tendencję do większej liczby zgonów i większej częstości złożonego punktu końcowego w grupie B.

**Wnioski:** Rokowanie odległe pacjentów wysokiego ryzyka, którym podano abcximab w trakcie interwencji, nie różni się istotnie od rokowania chorych o niższym ryzyku, którym nie podano tego leku. Należy przypuszczać, że podanie abcximabu w trakcie PTCA wyrównało rokowanie obu grup.

## P146

### Wysoka dawka statyny przed zabiegiem angioplastyki wieńcowej wpływa na częstość ponownych zdarzeń kardiologicznych u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym

Michał Chyrchel, Dariusz Dudek, Tomasz Rakowski, Jacek Legutko, Łukasz Rzeszutko, Waldemar Mielecki, Stanisław Bartuś, Jacek S. Dubiel

II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wstęp:** Statyny zastosowane po epizodzie ostrego zespołu wieńcowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI-ACS) redukcją częstość ponownych zdarzeń kardiologicznych (MACE) w obserwacji odległej. Celem pracy była ocena wpływu wysokiej dawki statyny na częstość MACE w obserwacji odległej u pacjentów z NSTEMI ACS i podniesionym poziomem CRP poddawanych zabiegom angioplastyki wieńcowej (PCI).

**Metodyka:** Do badania zakwalifikowano 140 kolejnych chorych z NSTEMI-ACS i podniesionym poziomem CRP. W grupie A ( $n=54$ ) chorzy przed PCI nie otrzymywali statyn, w grupie B ( $n=86$ ) otrzymywali 80 mg atorwastatyny. Wszyscy chorzy otrzymywali aspirynę, tienopirydynę i heparynę drobnocząsteczkową. Po zabiegu u wszystkich stosowano 40 mg atorwastatyny. Analizowano częstość MACE w obserwacji odległej (zgon, zawał serca, ponowne PCI – rePCI).

**Tabela I.** Częstość MACE w obserwacji odległej

	Grupa A ( $n=54$ )	Grupa B ( $n=86$ )	p
okres obserwacji (dni)	641 $\pm$ 373	592 $\pm$ 373	ns
zgon	5,5%	1,2%	ns
zawał serca	9,3%	1,2%	0,03
rePCI	11,1%	5,8%	ns
zgon + zawał serca	14,8%	2,4%	0,013
zgon + zawał serca + rePCI	25,9%	8,2%	0,006

**Wyniki:** Grupy nie różniły się w zakresie parametrów demograficznych oraz częstości występowania czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca. Nie stwierdzono różnic w zakresie poziomu CRP (grupa A vs B: hs CRP 10,8 $\pm$ 15,8 vs 8,2 $\pm$ 12,8;  $p=ns$ ) oraz wartości TIMI Risk Score (grupa A vs B: 4,3 $\pm$ 0,71 vs 4,37 $\pm$ 0,79;  $p=ns$ ). W obserwacji odległej znacznie częściej obserwowano występowanie zawałów serca oraz złożonego punktu końcowego (zgon + zawał serca oraz zgon + zawał serca + re PCI) w grupie A (Tabela I).

**Wnioski:** Zastosowanie wysokiej dawki statyny u pacjenta z NSTEMI ACS przed PCI wiąże się ze znaczącą redukcją MACE w obserwacji odległej.

## P147

### Leczenie zatorowości wieńcowej w przebiegu pierwotnej angioplastyki wieńcowej

Cezary Sosnowski<sup>1</sup>, Rafał Dąbrowski<sup>2</sup>, Tomasz Antoniak<sup>1</sup>, Marek Rewicki<sup>1</sup>, Andrzej Sumiński<sup>1</sup>, Andrzej Wiernikowski<sup>1</sup>, Hanna Szwed<sup>2</sup>, Witold Rużyłto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Samodzielna Pracownia Hemodynamiki, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>II Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

**Wstęp:** Jednym z powikłań pierwotnej przezskórnej angioplastyki (pPCI – *primary percutaneous coronary intervention*) jest zatorowość obwodowa udrażnianej tętnicy wieńcowej, spowodowana uruchomieniem fragmentów skrzepliny w trakcie udrażniania przewodnikiem i/lub poszerzania wstępnego balonikiem i/lub implantacji stentu.

**Cel:** Ocena skuteczności leczenia zatoru obwodowego tętnicy wieńcowej wiktającego pPCI podawaną dowieńcowo al-teplazą.

**Materiał i metody:** W Samodzielnej Pracowni Hemodynamiki Instytutu Kardiologii w Warszawie przy ul. Spartańskiej w okresie styczeń 2004 – marzec 2005 wykonano pPCI u 513 chorych (64,9% mężczyzn) z OZW w wieku 34–93 (średnio

62,6±9,5) lat. U 18 (3,5%) leczonych (15 mężczyzn, 83,3%) w wieku 40–82 (średnio 56,5±16,3) lat, w trakcie zabiegu obserwowano zator obwodowy w odcinku dystalnym udrotniej tętnicy. 10 chorych (9 mężczyzn, 90%) leczono dowieńcowym wlewem 20 mg alteplazy (5 mg w ciągu 1 min i 15 mg w pompie infuzyjnej w ciągu 15 min), a 9 (7 mężczyzn, 77,1%) dożylnym wlewem abciximabu w dawce należytnej.

**Wyniki:** Czynniki ryzyka zatoru obwodowego tętnicy wieńcowej były: płeć męska, nawracające bóle dławicowe trwające >24 godz., niedrożność prawej tętnicy wieńcowej, niedrożność żylnego pomostu aortalno-wieńcowego, hematokryt >45% przy przyjęciu, liczba płytek krwi >250 000/ml przy przyjęciu, glikemia >140 mg/dl przy przyjęciu.

W grupie leczonej alteplazą przepływ TIMI-3 uzyskano u 10 (100%) chorych, w grupie leczonej abciximabem u 0 chorych. W grupie leczonej abciximabem u 3 (33,3%) chorych uzyskano TIMI-1 i u 6 (66,6%) TIMI-0. Średnia maksymalna aktywność CK-MB w grupie leczonej alteplazą wynosiła 109,45±46,5 UI (po wyłączeniu 2 chorych, u których czas początek bólu – napełnienie balonika przekraczał 12 godz. – 37,2±14,6 UI), natomiast w grupie leczonej abciximabem 177,22±63,3 UI ( $p<0,05$ ). Umieralność wewnątrzszpitalna wynosiła: 1 zgon wśród leczonych alteplazą (w 13. dobie po odstawieniu leków antyagregacyjnych z powodu masywnego krwawienia z przewodu pokarmowego), wśród chorych leczonych abciximabem 1 zgon w 60. dobie (po NZK w 12. dobie). Średni pobyt w szpitalu w grupie leczonej alteplazą wyniósł 13,3±6,1 dni, w grupie leczonej abciximabem 14,5±7,2 dni (NS).

**Wnioski:** U chorych z OZW leczonych pierwotną przezskórną angioplastyką powikłaną obwodowym zatorem tętnicy wieńcowej skutecznym postępowaniem terapeutycznym jest dowieńcowy wlew alteplazy. Postępowanie to pozwala uzyskać przepływ TIMI-3 i ograniczyć strefę zawału.

injury and/or troponin elevation represent the base for diagnosing acute coronary syndrome (ACS). However, these symptoms may also be found in APE.

Of 625 consecutive patients (pts) who were admitted to the local catheterisation laboratory for early invasive treatment of ACS, coronary angiography was normal, or near normal in 18 patients and APE was recognised angiographically in 7 (38.8%) patients from this group (mean age 59.3±16.7 years, range 28–78 years, angiographic Miller index 9.7±3.3, range 6–15, mean pulmonary artery pressure 24±5.2 mmHg, range 18–30 mmHg, troponin level 0.55±0.7, range 0–2.6 ng/ml D-dimer level 2901±2709 ng/l, range 286–7220 ng/ml). In addition to chest pain, the suspicion of APE in the patients with normal coronary angiogram was based on at least 2 other symptoms and/or risk factors (dyspnea – 3 pts, syncope – 1 patient, history of DVT – 2 pts, malignancy – 2 pts, surgery – 2 pts, recent prolonged immobilisation – 1 patient and obesity – 2 pts). After applying the clinical prediction rule (according to the criteria of Wells et al.), 6 of the 7 pts with APE were categorised as having a low probability (score <2) of APE while the D-dimer assay was negative in 2 of them.

In summary, results of this study indicate that APE may be found in a relatively substantial proportion of patients with normal coronary angiogram admitted for early invasive treatment of ACS. Consequently, the study is expected to increase the awareness of APE in such patients. It is noted, however, that clinical symptoms, a simple probability score and laboratory data offer little assistance in deciding whether to guide patients for pulmonary instead of coronary angiography.

## P148

### The early invasive strategy for acute coronary syndrome. Do not neglect the suspicion of acute pulmonary embolism in patients with normal coronary angiogram

Bartosz Ludwik, Jerzy Lewczuk, Piotr Piszko, Tomasz Wysoczański, Joanna Kowal, Katarzyna Sośnik, Krzysztof Wrabec

Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Wrocław

The diagnosis of acute pulmonary embolism (APE) remains one of the greatest challenges because its clinical symptoms are neither sensitive nor specific. Chest pain accompanied by electrocardiographic signs of ischaemic

## P149

### Diagnostyczne i lecznicze zastosowanie cewnikowania serca z dostępu przez nakłucie tętnicy promieniowej – doświadczenia własne

Piotr Chodór, Hubert Krupa, Tomasz Wąs, Radosław Lenarczyk, Grzegorz Honisz, Marcin Świerad, Andrzej Świątkowski, Oskar Kowalski, Janusz Prokopczuk, Zbigniew Kalarus

I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wstęp:** Wykonywanie koronarografii i przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI) z dostępu przez nakłucie tętnicy promieniowej skraca czas hospitalizacji, pozwala na szybkie uruchomienie chorych po zabiegu, przez co zwiększa ich komfort i zmniejsza ilość powikłań miejscowych.

**Cel pracy:** Celem naszej pracy jest ocena możliwości wykonywania koronarografii i zabiegów PCI w różnych stanach klinicznych przez operatora w trakcie krzywej uczenia.

**Materiał:** Od 26.09.2004 r. do 25.03.2005 r. jeden operator mający doświadczenie w wykonywaniu zabiegów z dojścia przez nakłucie tętnicy udowej (250–300 koronarografii i 250–300 PCI na rok w ostatnich latach) podjął się wykonania zabiegu cewnikowania serca z dojścia przez nakłucie tętnicy promieniowej u 121 chorych. U wszystkich tych chorych intencją leczenia był zabieg z nakłucia tętnicy promieniowej.

**Wyniki:** Spośród 121 chorych ostatecznie zabieg wykonano u 107 (88%). U 4 (3%) nie podjęto próby wykonania zabiegu z powodu nieprawidłowego testu Alena, u 4 (3%) chorych nie udało się nakłuć tętnicy promieniowej z powodu bardzo słabo lub niewyczuwalnego tętna na tętnicy promieniowej, pomimo prawidłowego testu Alena, u kolejnych 4 (3%) z powodów technicznych, u 2 (2%) z innych powodów.

Wykonano 47 (44%) koronarografii, 54 (48%) koronarografie, które zakończono zabiegami PCI, i 2 (2%) planowe zabiegi PCI. U 43 (72%) chorych wykonano angioplastykę jednego naczynia, u 17 (28%) dwóch naczyń. U 20 (19%) chorych wskazaniem do cewnikowania serca był zawał serca z uniesieniem odcinka ST, u 20 (19%) ostry zespół wieńcowy bez uniesienia ST. 8 (7%) chorych otrzymało blokery receptora płytkowego IIb/IIIa. Nie obserwowano powikłań naczyniowych wymagających leczenia zabiegowego ani nie było konieczności przetoczenia krwi. Spazm naczyniowy obserwowano u 14 chorych, u 2 uniemożliwił lub utrudniał on dokończenie badania.

**Wnioski:**

1. Cewnikowanie serca z dostępu przez nakłucie tętnicy promieniowej jest metodą możliwą do zastosowania u większości chorych.
2. Metodę tą można stosować nie tylko u chorych ze stabilną chorobą wieńcową, ale także u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi.
3. Cewnikowanie serca z dostępu przez nakłucie tętnicy promieniowej jest zabiegiem charakteryzującym się brakiem poważnych powikłań miejskowych.

4. Wysoką skuteczność w wykonywaniu tych zabiegów można osiągnąć po dość krótkim okresie nauki w przypadku doświadczonych operatorów.

## P150

### Zabiegi pierwotnej angioplastyki wieńcowej z użyciem stentów w obrębie tętnic dozawałowych – wyniki 12-miesięcznej obserwacji angiograficznej i klinicznej

Jacek Piegza, Mariusz Gąsior, Marek Gierlotka, Andrzej Lekston, Tadeusz Zębik, Krzysztof Wilczek, Michał Hawranek, Rafał Wojnar, Bogusława Dzióbek, Lech Poloński

III Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

U chorych poddawanych planowym zabiegom koronaroplastyki (PCI) z implantacją stentów tętnic o małej średnicy obserwuje się gorsze wyniki odległe. Istnieje niewiele prac oceniających zależność pomiędzy średnicą naczynia dozawałowego, poddanego stentowaniu a rokowaniem. Celem pracy była ocena kliniczna i angiograficzna zabiegów PCI w obrębie ma-

Tabela I. (P150)

	Duże naczynia (N=146)	Małe naczynia (N=71)	P
wiek, lata (DS)	56,5	58,1	0,34
pleć żeńska (%)	16,4	30,9	0,014
czas bólu do przyjęcia (min)	264	273	0,70
wyjściowy przepływ TIMI 2 lub 3 (%)	24,0	42,3	0,0058
końcowy przepływ TIMI 3 (%)	95,2	92,9	0,72
średnica referencyjna naczynia (mm)	3,18 (0,33)	2,41 (0,29)	<0,0001
minimalne światło naczynia po zabiegu (mm) (SD)	2,34 (0,48)	1,99 (0,37)	0,39
wskaźnik stent-do-tętnicy	1,03	1,19	<0,0001
<b>roczna obserwacja</b>	N=146	N=71	-
zgon z przyczyn sercowych (%)	7,5	5,6	0,82
zawał serca niezakończony zgonem (%)	4,8	5,6	0,95
ponowna rewaskularyzacja zmiany zawałowej (%)	6,8	8,4	0,67
łącznie (zgon/zawał/rewaskularyzacja) (%)	14,4	14,1	0,95
<b>obliczenia QCA po roku w segmencie zawałowym</b>	N=60	N=126	
istotna restenoza (%)	21,5	24,6	0,63
minimalne światło naczynia (mm) (SD)	1,94 (0,81)	1,51 (0,59)	<0,0001
utrata światła naczynia (mm) (SD)	0,41 (0,84)	0,47 (0,66)	0,55
wskaźnik utraty światła naczynia	0,21 (0,52)	0,20 (0,38)	0,93

łych (<2,75) i dużych (>2,75 tętnic) u chorych ze świeżym zawałem mięśnia sercowego.

Materiał stanowili kolejni chorzy przyjęci ze świeżym zawałem serca, leczeni pierwotną angioplastyką z implantacją stentu. Kryterium włączenia była decyzja operatora o wszczęciu stentu. Wykluczono chorych z restenozą po wcześniejszych PCI oraz pacjentów w klasie III i IV wg klasyfikacji Killipa.

**Wyniki:** Wśród 217 chorych włączonych do badania 71 (31,7%) miało małe i 146 (67,3%) duże naczynia. Wyniki przedstawia tabela I.

**Wnioski:** W obserwacji bezpośredniej i rocznej mała średnica poddawanego stentowaniu naczynia dozawałowego nie wiązała się z większym ryzykiem występowania niekorzystnych incydentów sercowych oraz istotnej restenozy.

---

## CZWARTEK 22.09, 10.15–10.45

### Plakaty moderowane

# MIGOTANIE PRZEDSIONKÓW

## M18

### Migotanie przedsionków jako czynnik usposabiający do występowania poronnych i pełnoobjawowych zespołów MAS u chorych z zaburzeniami przepływu w tętnicach dogłowych kwalifikowanych do wszczęcia układu stymulującego serce

Rafał Dąbrowski, Aleksander Maciąg, Ilona Kowalik, Katarzyna Gepner, Cezary Sosnowski, Anna Szulczyk, Jacek Woźniak, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

**Wstęp:** Migotanie przedsionków [MP] często występuje u chorych z dysfunkcją węzła zatokowego oraz innymi zaburzeniami przewodzenia, powodując hemodynamiczne zmiany przepływów w obrębie OUN. Biorąc pod uwagę podeszły wiek chorych nie można wykluczyć, że występowanie i nasilenie poronnych i pełnoobjawowych zespołów MAS determinują dodatkowo zmiany organiczne w tętnicach dogłowych.

**Cel badania:** Ocena przepływów w tętnicach szyjnych i kręgowych u chorych kwalifikowanych do wszczęcia układu stymulującego serce [WUSS]. Analizowano typ zaburzeń przewodzenia i zaburzeń rytmu serca, tryb stymulacji, objawy, przepływy w tętnicach szyjnych i kręgowych oraz inne zmienne kliniczne.

**Metody:** U 152 chorych (84 mężczyzn, 68 kobiet) przyjętych do Kliniki w celu WUSS od stycznia 2003 r. do czerwca 2004 r. przeprowadzono badania tętnic dogłowych metodą USG z oceną przepływów metodą Dopplera (aparatus SONOS 5500 z sondą liniową 7,5 MHz H-P). Analizowano dane z historii choroby pacjenta oraz objawy z zastosowaniem jednolitego kwestionariusza. Śr. wiek chorych: 70,6±10 lat. Pacjentów podzielono na 3 grupy: A (31%) z nieznacznymi objawami, B (38%) z poronnymi zespołami MAS i C (31%) z pełnoobjawowymi zespołami MAS. Kliniczne objawy miażdżycy (zawał serca, udar) stwierdzano u 21% chorych.

**Wyniki:** W grupie A (nieznaczące objawy) główną przyczyną WUSS była dysfunkcja węzła zatokowego (53%). Najczęściej zastosowane tryby stymulacji to DDD: 72% i VVI: 17%. W grupie B (poronne zespoły MAS) najczęstszą przyczyną WUSS był blok p-k II st. oraz blok całkowity: 58%, najczęstszy

tryb stymulacji to VVI: 53% (chorzy z migotaniem przedsionków) i DDD: 38%. W grupie C (z napadami MAS) główne przyczyny WUSS to blok p-k II i III stopnia: 62%, a tryby stymulacji: DDD: 38% i VVI: 38%.

Występowanie utrwalonego MP było istotnie wyższe u chorych z poronnymi zespołami MAS: 50% chorych z grupy B vs 11% chorych z grupy A vs 17% chorych z grupy C,  $p < 0,05$ . Zaburzenia i niskie prędkości przepływu stwierdzano u 41% pacjentów grupy B oraz 36% z grupy C vs 13% z grupy A ( $p < 0,05$ ). Co najmniej jedno istotne zwężenie t. szyjnej wewn. (>50%) stwierdzono u 34% chorych z grupy B i 45% z grupy C w porównaniu z 4% chorych w grupie A ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Zaburzenia przepływu i istotne zwężenia w tętnicach dogłowych mają istotny wpływ na występowanie poronnych i pełnoobjawowych zespołów MAS u chorych z migotaniem przedsionków kwalifikowanych do wszczęcia układu stymulującego serce. Ocena ultrasonograficzna tętnic szyjnych powinna być rozważana u wszystkich objawowych chorych z MP pomimo niskiego profilu ryzyka sercowo-naczyniowego.

## M19

### Czas wystąpienia pierwszego napadu migotania przedsionków u osób z zespołem Wolffa, Parkinsona i White'a

Łukasz Szumowski, Ewa Szufiadowicz, Michał Orczykowski, Robert Bodalski, Paweł Derejko, Piotr Urbanek, Roman Kępski, Maciej Nyżnyk, Tomasz Szajewski, Franciszek Walczak

Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

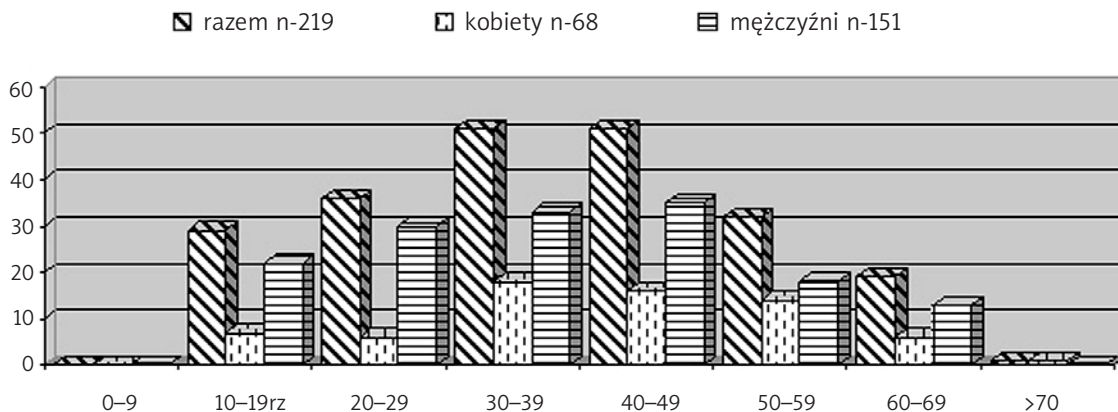
**Wstęp:** AF jest szczególnie niebezpieczne u pacjentów z zespołem WPW, kiedy dodatkowy szlak (AP) wykazuje krótki okres refrakcji w kierunku zstępującym. Stan wysokiego napięcia adrenergicznego dodatkowo skraca jego refrakcję i prowadzi do zagrożenia życia.

**Cel:** Ocena występowania AF w zależności od płci, wieku, właściwości dodatkowego szlaku (jawny, okresowy, utajony) oraz innych czynników usposabiających (HT, CHD, MVP, wady wrodzone i nabyte serca).

**Metodyka:** 723 pacjentów z zespołem WPW w średnim wieku 35,5 lat zostało poddanych leczeniu niefarmakologicznemu w latach 1988-2004. U 219 (30,3%) z nich (68 K, wiek 39,6 i 151 M, wiek 35,5) wystąpiły napady AF. Analizowano wywiady, EKG oraz zapisy holterowskie.

**Wyniki:** 140 (63,9%) pct miało epizody AF i AVRT, 79 (36,1%) tylko AF. U 21 (9,6%) z wystąpiło VF. U 18,3% pct występowało HT, u 7,3% CHD, 8,7% wady zastawkowe, anomalię Epsteina 1%.





Rycina 1. Wyniki (M19)

U kobiet pierwszy napad AF występował najczęściej w 4. dekadzie (26,5%), u mężczyzn w 4. i 5. (21,85%, 23,2%). U kobiet AF występował później niż u mężczyzn (39,6 vs 35,5). Częstszy był AP lewostronny (61%) niż prawostronny (29,9%). Najczęściej występował zespół jawny (81,3%), rzadziej z okresową preekscytacją (11%), najrzadziej utajony (7,7%).

#### Wnioski:

1. AF występuje 2,2 razy częściej u mężczyzn niż u kobiet.
2. Pierwszy jego napad występuje również wcześniej u mężczyzn (35,5 vs 39,6 lat).
3. Pacjenci z AVRT mają wcześniej napad AF niż ci bez napadów AVRT (36 vs 46,2 lat).

100-250 mg/dzień przewlekle celem profilaktyki nawrotu MP. Czas obserwacji wynosił 12 mies.

**Wyniki:** Podczas wysycania amiodaronem powrót RZ obserwowany był u 13 (19,4%) chorych. U pozostałych 54 chorych wykonano planowy zabieg KE przywracając RZ u kolejnych 41 (76%) chorych. Podanie wysycających dawek amiodaronu oraz wykonanie powtórnej KE pozwoliło na przywrócenie RZ u 54 (80,6%) chorych po nieskutecznej KE przetrwałego MP. Nie stwierdzano działań ubocznych i nietolerancji leku. W czasie zabiegu KE nie obserwowano żadnych działań ubocznych zabiegu. Po roku od kardiowersji RZ utrzymywało 39 (72,2%) chorych otrzymujących przewlekle amiodaron w dawkach podtrzymujących 179,2±42,1 mg/d. Spośród ocenianych wyjściowych parametrów klinicznych tylko fakt powrotu RZ podczas podawania wysycających dawek amiodaronu w sposób istotny korelował z utrzymywaniem się RZ po 12 mies. obserwacji ( $p < 0,013$ ). Pacjenci, u których doszło do spontanicznego ustąpienia arytmii mieli 2-krotnie większe szanse na odległe utrzymanie RZ (RR 2,01; 95% CI 1,34-3,03). U 1 (1,5%) chorego stwierdzano kliniczne i laboratoryjne objawy nadczynności tarczycy, u 2 (3%) chorych obserwowano nieprawidłową dynamikę zmian wartości TSH; wszyscy wspomniani chorzy wymagali odstawienia leku.

**Wnioski:** Powtórna KE, poprzedzona podaniem amiodaronu pozwala na przywrócenie RZ u 80,6% chorych z przetrwałym MP po nieskutecznej pierwszej kardiowersji. Dalsze stosowanie podtrzymujących dawek amiodaronu pozwala na utrzymanie RZ u 72,2% chorych w czasie 12-miesięcznej obserwacji.

## M20

### Amiodaron po nieskutecznej kardiowersji przetrwałego migotania przedsionków

Dariusz Kosior, Sławomir Stawicki, Janusz Kochanowski, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel badania:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa stosowania nasycających dawek amiodaronu przed kolejnym zabiegiem u chorych po nieskutecznej kardiowersji elektrycznej (KE) przetrwałego migotania przedsionków (MP).

**Materiał i metodyka:** Grupę badaną stanowiło 67 chorych (K/M 26/41; wiek śr. 61,3±11,2 lat) z przetrwałym MP (czas trwania arytmii 212,6±135,2 dnia) po nieskutecznej KE, których zakwalifikowano do kolejnego zabiegu poprzedzonego podaniem wysycających dawek 12,0-16,0 g amiodaronu drogą dostępną. Leczenie prowadzone było w warunkach ambulatoryjnych. Po przywróceniu rytmu zatokowego (RZ) pacjenci otrzymywali przewlekle amiodaron w dawkach podtrzymujących

## M21

### A simple point score in predicting the efficacy of external rectilinear biphasic cardioversion for persistent atrial fibrillation

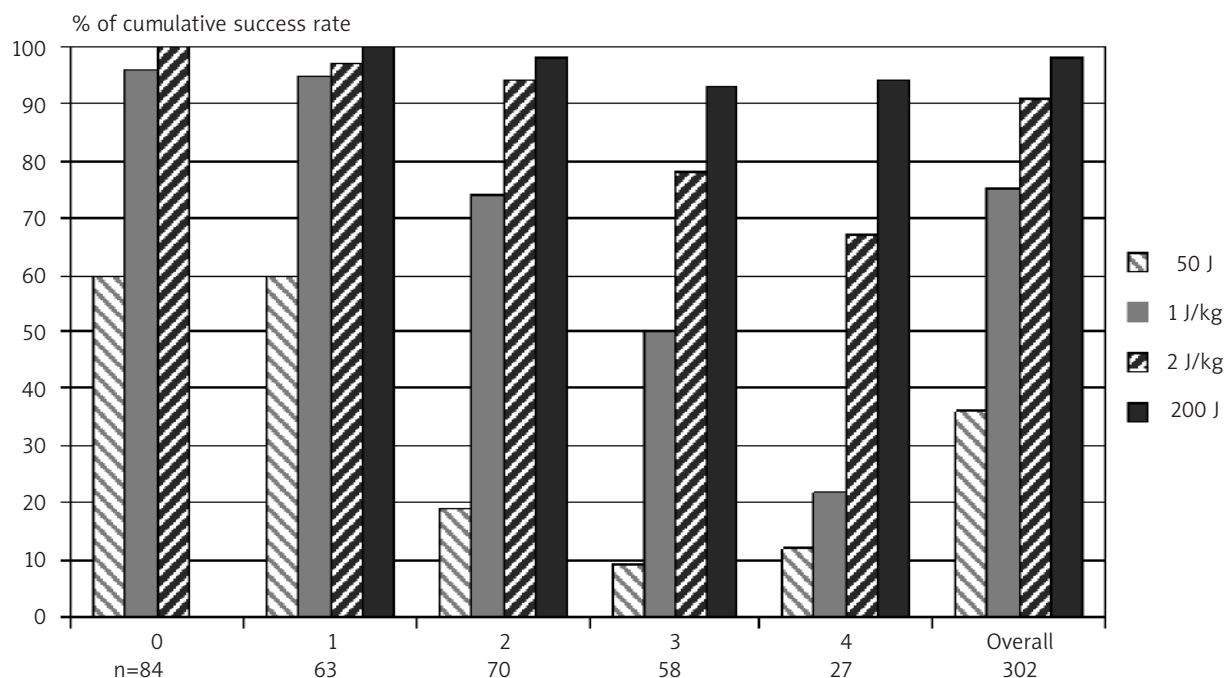


Figure 1. Cumulative success rate of RLB cardioversion according to REBICAF point score (M21)

Sebastian Stec, Aleksander Górecki, Piotr Kułakowski

Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

**Aims:** To develop a simple point score that can accurately predict the optimal energy of initial rectilinear biphasic waveform (RLB) shock for cardioversion of persistent atrial fibrillation (AF).

**Methods:** Data from 302 consecutive patients with AF who underwent step-up protocol (sequential shocks of 50 J-1 J/kg-2 J/kg-200 J) of RLB waveform DC were examined.

**Results:** In the logistic regression model three variables independently predicted the need for 2 J/kg shocks: AF duration >7 months (OR: 9.7 [CI: 4.4-21.5]), previous cardioversion (OR: 3.1 [CI: 1.5-6.3],  $p < 0.002$ ) and increased left atrial (LA) diameter >4.5 cm (OR: 2.6 [1.3-5.3],  $p < 0.006$ ). A simplified point score (REBICAF score) that spans from 0-4 was developed. The score adds two points to AF duration >7 months, and one point to previous DC or LA diameter >4.5 cm. The area under the ROC of the proposed score for predicting the need for 2 J/kg shock was 0.84. There was a progressive increase in the need for 1 J/kg, 2 J/kg and 200 J as the point score increased ( $p < 0.001$ ,  $c^2$  test for trend). More than 90% cumulative success rate was achieved in the low- (0-1), intermediate - (2) and high-point (3-4) score groups with 1 J/kg, 2 J/kg and 200 J RLB shock, respectively (Figure 1).

**Conclusion:** A simple point score is useful in the prediction of successful initial RLB energy for DC of AF.

## M22

### Analiza kosztów utrzymania rytmu zatokowego po kardiowersji elektrycznej przetrwałego migotania przedsionków

Arkadiusz Pietrasik, Maciej Newada, Dariusz Kosior, Maciej Łatek, Grzegorz Opolski, Marcin Grabowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Wprowadzenie:** Migotanie przedsionków jest najczęstszą złożoną arytmia spotykaną w codziennej praktyce klinicznej. Celem pracy było wyznaczenie rocznego kosztu przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego w oparciu o dane z badania HOT CAFE (*How to Treat Chronic Atrial Fibrillation*).

**Metoda:** W celu oszacowania całkowitego rocznego kosztu utrzymania rytmu zatokowego, zastosowano analizę kosztów metodą z dołu do góry (*bottom-up*). Dane o zużyciu zasobów medycznych oraz kosztach jednostkowych gromadzone w trakcie badania HOTCAFE, posłużyły ocenie kosztów całkowitych w badanej grupie. Informacje o wielkości zużytych zasobów (liczba i długość hospitalizacji, wykonane zabiegi ze szczególnym uwzględnieniem kardiowersji elektrycznej oraz zabiegów implantacji urządzeń stymulujących serce, stosowanej farmakoterapii, wizyt ambulatoryjnych, badań dodatko-

wych, konsultacji specjalistycznych) gromadzono w kartach obserwacji klinicznej (CRF – *case report file*). Koszty jednostkowe określono z perspektywy płatnika za usługi zdrowotne, dlatego część informacji o kosztach pochodziła z cenników lub powszechnie dostępnych kontraktów kas chorych z roku 2002. Koszty leków określono na podstawie detalicznych cen poszczególnych leków, zgodnie z ofertą handlową hurtowni farmaceutycznej PROSPER SA. Horyzont czasowy analizy obejmuje 12 mies., zgodnie ze średnim czasem obserwacji w badaniach klinicznych. Ze względu na przyjęty horyzont czasowy nie istniała konieczność dyskontowania kosztów.

**Wyniki:** Średni, całkowity roczny koszt terapii chorych poddanych zabiegowi kardiowersji elektrycznej z następnym leczeniem antyarytmicznym kształtował się na poziomie 5 001,48 PLN. Główną komponentą kosztu całkowitego był koszt kardiowersji elektrycznej oraz związanej z nią hospitalizacji i wyniósł 2 019,61 PLN. Wyznaczony metodą bootstrap (10 000 powtórzeń), roczny koszt kształtował się na poziomie 5 088,6 PLN. Koszt kolejnych hospitalizacji z uwzględnieniem kosztów konsultacji specjalistycznych, badań dodatkowych, oraz procedur specjalistycznych, jak na przykład implantacja układu stymulującego wyniósł 991,98 PLN. Koszt farmakoterapii przez 12 mies. wyniósł średnio 358,38 PLN. Średni roczny koszt zależał od liczby wykonanych kardiowersji elektrycznych i wynosił odpowiednio: 4 804 PLN, 5 313 PPN, 7 188 PLN, przy czym nie obserwowano istotnych statystycznie różnic w kosztach terapii osób poddanych jednemu lub dwóm zabiegom kardiowersji elektrycznej.

**Wnioski:** Koszt kardiowersji elektrycznej determinuje opłacalność strategii terapeutycznej, zorientowanej na przywrócenie i utrzymanie rytmu zatokowego.

wieku 63,3 ( $\pm 10,3$ ) lat z migotaniem przedsionków poddano zabiegowi chirurgicznej ablacji. U 52 (51%) pacjentów stwierdzono utrwalone, a u 50 (49%) napadowe migotanie przedsionków. Średni okres trwania arytmii wynosił 4,2 roku, a średni przedoperacyjny wymiar lewego przedsionka wynosił 48 ( $\pm 8$ ) mm. Ablację wykonano za pomocą krioablacji lub prądu o częstotliwości radiowej – *radiofrequency*, wykorzystując zarówno technikę endo- i epikardialną. Ablację wykonano jako procedurę towarzyszącą chirurgii zastawki mitralnej (37 pacjentów), wymianie zastawki aortalnej (12 pacjentów), operacjom wielozastawkowym (17 pacjentów), pomostowaniu tętnic wieńcowych (19 pacjentów), operacjom łączonym pomostowania tętnic wieńcowych i chirurgii zastawek serca (11 pacjentów), wymianie aorty wstępującej (2 pacjentów) i innym zabiegom (4 pacjentów).

**Wyniki:** W grupie chorych poddanych endokardialnej krioablacji (33 pacjentów) w dniu wypisu rytm zatokowy stwierdzono u 71,4% pacjentów i u 70,5% operowanych po 6 mies. obserwacji. W grupie chorych poddanych endokardialnej ablacji radiofrequency (31 pacjentów) rytm zatokowy w chwili wypisu i po 6 mies. stwierdzono odpowiednio u 65, % i 78,5% pacjentów. 60% chorych poddanych epikardialnej krioablacji w dniu wypisu miało rytm zatokowy, a po 6 mies. 61% pacjentów. W grupie operowanych, u których zastosowano bipolarną elektrodę radiofrequency w dniu wypisu rytm zatokowy stwierdzono u 72% pacjentów, a po 6 mies. u 90% leczonych.

**Wnioski:** Obecnie dostępne technologie pozwalają skutecznie i bezpiecznie leczyć migotanie przedsionków u wszystkich pacjentów, kierowanych do leczenia kardiologicznego niezależnie od podstawowego wskazania do operacji.

## M23

### Chirurgiczne leczenie migotania przedsionków u każdego operowanego pacjenta – rozszerzenie wskazań?

Piotr Suwalski<sup>1</sup>, Grzegorz Suwalski<sup>1</sup>, Piotr Scisto<sup>2</sup>,  
Janusz Kochanowski<sup>2</sup>, Franciszek Majstrak<sup>1</sup>,  
Andrzej Kurowski<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>2</sup>,  
Kazimierz B. Suwalski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kliniczny Oddział Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel:** Prezentujemy doświadczenie pierwszych 102 pacjentów poddanych chirurgicznej ablacji migotania przedsionków zgodnie z *warszawskim algorytmem postępowania*, który bazując na różnych technikach i systemach ablacji zapewnia możliwość wykonania procedury antyarytmicznej u wszystkich pacjentów kierowanych do leczenia kardiologicznego.

**Materiał i metody:** Między styczniem 2002 r. a grudniem 2004 r. 102 pacjentów (47 mężczyzn, 55 kobiet) w średnim

## CZWARTEK 22.09, 11.00–12.30

### Sesja ustna

## PRZEROST LEWEJ KOMORY

S24

### Komorowe zaburzenia rytmu serca u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i przerostem lewej komory

Artur Oręziak<sup>1</sup>, Zbigniew Lewandowski<sup>2</sup>,  
Ewa Piątkowska-Janko<sup>3</sup>, Andrzej K. Wardyn<sup>4</sup>,  
Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Epidemiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>Zakład Elektroniki Jądrowej i Medycznej, Politechnika Warszawska, Warszawa

<sup>4</sup>Zakład Medycyny Rodzinnej, Akademia Medyczna, Warszawa

Przerost lewej komory (LVH) jest uznanym czynnikiem ryzyka komorowych zaburzeń rytmu serca oraz nagłej śmierci sercowej. Celem pracy było zidentyfikowanie predyktorów niestabilności elektrycznej serca, które pozwoliłyby na identyfikację pacjentów zagrożonych groźnymi komorowymi arytmiami (VA) oraz określenie wpływu rodzaju geometrii LV na ryzyko tych zaburzeń rytmu. Drugorzędowym celem było porównanie dwóch sposobów filtracji uśrednionego komorowego sygnału EKG (SAECG) w predykcji VA u pacjentów z NT. Badaniem o charakterze prospektywnym objęto 145 chorych ze świeżo rozpoznany, łagodnym lub umiarkowanym, pierwotnym nadciśnieniem tętniczym, bez towarzyszących chorób układu sercowo-naczyniowego i chorób ogólnoustrojowych. U badanych przeprowadzono pomiary ciśnienia tętniczego, ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego, EKG, rejestrację 24-godzinnego EKG metodą Holtera, badanie echokardiograficzne oraz zapisy SAECG analizowane z użyciem dwóch różnych rodzajów filtracji (filtr Kaisera 45–150 Hz i filtr Butterwortha 40–250 Hz). Na podstawie badania echokardiograficznego pacjentów podzielono na 4 grupy: z prawidłową geometrią LV (n=30), z koncentrycznym remodelowaniem (n=29), z LVH ekscentrycznym (n=40) i LVH koncentrycznym (n=46). Groźne VA zdefiniowano jako występowanie zaburzeń rytmu serca klasyfikowanych jako  $\geq 3$  w zapisie EKG metodą Holtera.

Niezależnymi predyktorami VA okazały się: wymiar końcoworozkurczowy LV (LVEDD<sub>1</sub>), obecność późnych potencjałów w SAECG analizowanym przy użyciu filtra Kaisera, odstęp PQ w SAECG analizowanym przy użyciu filtra Kaisera (PQ\_K1) i czas trwania oscylacji  $< 3$  uV w SAECG analizowanym przy użyciu filtra Butterwortha (LAS3\_S1)

**Wnioski:** Badania nieinwazyjne, a zwłaszcza analiza komorowego uśrednionego sygnału EKG przy użyciu filtra Kaisera i Butterwortha oraz badanie echokardiograficzne, pozwala-

ją na identyfikację pacjentów z nadciśnieniem tętniczym zagrożonych VA.

S25

### The echocardiographic picture of the Polish Olympic Team, Athens 2004. The influence of exertion type on physiological hypertrophy of the heart

Wojciech Braksator<sup>1</sup>, Artur Mamcarz<sup>1</sup>, Wojciech Król<sup>1</sup>,  
Hubert Krysztofiak<sup>2</sup>, Mirosław Dłużniewski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, II Wydział Lekarski, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Fizjologii Stosowanej, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Polska Akademia Nauk, Warszawa

**Introduction:** Transthoracic echocardiography (TTE) plays a very important role in assessment of heart's structure and function in elite athletes.

**Aim:** To compare physiological heart hypertrophy depending on intensity of isometric exertion in different sport disciplines among members of the Polish National Olympic Team, Athens 2004.

**Material and methods:** 79 athletes (24 women and 55 men) aged 19-37 took part in the study. They were divided into two groups: sports with a high level of isometric (static) exertion component (n=41) and sports with a low or medium isometric exertion component (n=38). In all cases TTE was performed. In order to properly compare the results body surface area (BSA) was considered.

**Results:** All statistically significant differences are presented in Tables 1 and 2.

**Conclusion:**

1. The static component of exertion in the given discipline (without considering the dynamic exertion load) is an independ-

**Table 1.** Results. Diameters of heart cavities (BSA considered)

	Static group (n=41)	Non static group (n=38)	Statistic significance (p)
LA (cm/m <sup>2</sup> )	2.0	1.9	p<0.001
IVSd and PwD (cm/m <sup>2</sup> )	0.6	0.5	p=0.001
RVdD (cm/m <sup>2</sup> )	1.6	1.5	p=0.01
PA (cm/m <sup>2</sup> )	1.4	1.3	p=0.006
RWT	0.424	0.403	p=0.02
LV mass (g/m <sup>2</sup> )	127.3	116	p<0.05

**Table II.** Results. Valves function, systolic and diastolic parameters

	Static group (n=41)	Non static group (n=38)	Statistic significance (p)
Transtricuspid gradient [mmHg]	23.9	19.9	p<0.0001
Trace aortic insufficiency [%]	9.8	5.3	
EF [%]	67.6	70.5	p=0.02
FS [%]	35.0	40.6	p<0.001
E/A	2.7	2.1	p<0.001

dent factor associated with concentric type of heart remodelling in elite athletes.

- Higher isometric exertion component is connected with more frequent occurrence of aortic regurgitation.
- The load of isometric training has an influence on echocardiographic diastolic and systolic parameters.
- In sport disciplines with a higher level of static exertion, the right heart ventricle seems to be more loaded.
- BSA is an important coefficient while comparing echocardiographic parameters between athletes practicing different sports.

## S26

### Polimorfizm genów *ATP2A2* oraz angiotensynogenu u pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym powikłanym lub nie przerostem lewej komory serca

Beata Kieć-Wilk<sup>1</sup>, Katarzyna Stolarz<sup>2</sup>, Agnieszka Olszanańska<sup>2</sup>, Katarzyna Łapicka-Bodzioch<sup>1</sup>, Marek Bodzioch<sup>1</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>2</sup>, Aldona Dembińska-Kieć<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Biochemii Klinicznej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Przerost mięśnia lewej komory jest częstą zmianą narządową stwierdzaną w przebiegu nadciśnienia tętniczego. Wyniki badań nad związkiem polimorfizmu M235T genu angiotensynogenu (AGT) z przerostem lewej komory serca (LVH) w nadciśnieniu tętniczym są niejednoznacznie. Gen *ATP2A2* koduje białko SERCA2 (*sarco (endo) plasmic reticulum Ca<sup>2+</sup>-ATPase*), przezłonowy transporter jonowy, regulujący stężenie wapnia wewnątrzkomórkowego w kardiomiocytach.

Celem pracy była ocena występowania polimorfizmów M235T genu *AGT* i *ATP2A2* u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i LVH.

Badaniem objęto 107 pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym, których na podstawie badania echokardiograficznego M-mode i 2-D (Sonos 5500) podzielono na grupę bez LVH (53 os.) oraz z LVH (54 os.). Grupę kontrolną stanowiło 50 zdrowych ochotników. U wszystkich wykonano całodobowy automatyczny pomiar ciśnienia tętniczego ABPM (SpaceLabs 90207). Do oznaczeń genetycznych użyto DNA wyizolowanego z leukocytów krwi obwodowej (kit Qiagen). Analizę wybranych eksonów 15, 16 i 18 genu *ATP2A2*, kodujących domeny bezpośrednio związane z transportem wapnia, wykonano za pomocą analizy sekwencji (Kits BioRad, Qiagen). Polimorfizm genu *AGT M235T* oznaczono metodą real-time PCR przy użyciu sond TaqMan.

**Wyniki:** Badane grupy były porównywalne pod względem wieku (51,56±20 lat), masy ciała (82,5±15,45kg) oraz płci (M/K 48%/52%). W genie *ATP2A2* wykryto nowy, nie opisywany wcześniej polimorfizm G723A w eksonie 15. Substytucja G→A była stwierdzana u 18% osób z grupy kontrolnej, 6% pacjentów z LVH i 5,2% pacjentów bez LVH. Częstość allelu A była istotnie wyższa w grupie kontrolnej niż u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, niezależnie od obecności LVH (p=0,017). Nie stwierdzono różnic w rozmieszczeniu genotypów SERCA2 pomiędzy grupą z LVH a bez LVH (p=0,06). Nie stwierdzono również różnic wartości skurczowego (SBP) i rozkurczowego (DBP) ciśnienia tętniczego (p=0,66 dla SBP i p=0,83 dla DBP). Częstość genotypów (MM 35,4%, MT 41,6%, TT 23%) dla *AGT* była zgodna z przewidywaną wg prawa Hardy-Weinberga. U homozygot TT w grupie z nadciśnieniem tętniczym obserwowano najwyższe wartości SBP w stosunku do pozostałych genotypów (p=0,06). W grupie kontrolnej nie wykazano podobnej tendencji. Rozkład genotypów wśród pacjentów z nadciśnieniem tętniczym nie różnił się w zależności od obecności LVH (przerost MM 41%, MT 41%, TT 18% vs bez przerostu MM 31,5%, MT 41,4%, TT 28,1%, p=0,43).

Obserwowana zmniejszona częstość występowania allelu A polimorfizmu G/A genu *ATP2A2* w grupie z nadciśnieniem tętniczym może sugerować protekcyjną rolę polimorfizmu eksonu 15 genu *ATP2A2*. Tendencja do wyższych wartości SBP u homozygot TT, wydaje się wskazywać na udział polimorfizmu M235T genu *AGT* w rozwoju nadciśnienia tętniczego.

Badanie finansowane przez MNI, grant nr P05B14727.

## S27

### Czy polimorfizm G/A genu receptora AT2 dla angiotensyny II może być markerem przerostu lewej komory u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej?

Ewa Orłowska-Baranowska<sup>1</sup>, Grzegorz Placha<sup>2</sup>, Rafał Baranowski<sup>3</sup>, Piotr Hoffman<sup>3</sup>, Zbigniew Gaciong<sup>4</sup>, Janina Stępińska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinika Wad Nabytych Serca, Warszawa

<sup>2</sup>Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>4</sup>Akademia Medyczna, Warszawa

Gen dla receptora typu AT2 zlokalizowany jest w chromosomie X. Jego pobudzenie obniża ciśnienie tętnicze, hamuje proliferację komórek śródbłonka i mięśni gładkich naczyń, modyfikuje przerost i włóknienie lewej komory [LK].

**Cel pracy:** Ocena, czy istnieje związek pomiędzy polimorfizmem A/G genu receptora AT2 oraz stopniem przerostu lewej komory [PLK] u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej [ZZA].

**Materiał i metodyka:** U 294 chorych (121 kobiet oraz u 173 mężczyzn, średni wiek 65 lat) ze ZZA zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego oceniano wpływ polimorfizmu A/G genu kodującego receptor AT2 na stopień zaawansowania ZZA, wielkość PLK oraz ocenę funkcji skurczowej LK. U wszystkich chorych wykonano badanie echo. Oceniano: maksymalny gradient przez ZZA [MGA], indeks masy LK [IMLK], TIP (sumę grubości tylnej ściany LK i przegrody międzykomorowej) oraz frakcję wyrzutową LK [FWLK].

**Wyniki:** Wyniki opisujące częstość alleli genu receptora AT2 dla ACE oraz związek polimorfizmu A/G z wielkością PLK i stopniem zaawansowania ZZA przedstawiono w tabeli I. Nie stwierdzono związku pomiędzy obecnością allelu A lub G z wskaźnikami PLK w całej grupie oraz zaawansowaniem ZZA. Stwierdzono jedynie różnicę pomiędzy wielkością FWLK u mężczyzn posiadających allel A w stosunku do mężczyzn z allelem G.

**Wnioski:** Stopień zaawansowania zwężenia zastawki aortalnej oraz przerost lewej komory nie są związane z polimorfizmem A/G genu kodującego receptor AT2 dla angiotensyny II.

III Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

Electrocardiographic QRS-complex voltage-based measures are relatively insensitive for detection of increased left ventricular mass (LVM). The authors developed and evaluated a new ECG index for LV hypertrophy (LVH) detection without taking any notice of the QRS voltage.

**Methods:** The study population consisted of 106 patients (73 m, 33 f, aged 60±10 years) with established coronary artery disease (CAD). All patients had LVM assessed echocardiographically and indexed to BSA ( $LVM_{ECHO}$ ). LVH was diagnosed if  $LVM_{ECHO} >117$  g/m<sup>2</sup> in men and  $>104$  g/m<sup>2</sup> in women. LV geometry was also determined. The analysed ECG variables, obtained from 12 leads recorded simultaneously, were: the QRS complex duration (QRSd, ms), the average 12-lead time to maximal deflection (TMD, ms), the average 12-lead QRS complex voltage (12QRSV, mV), the average product of 12 lead QRS voltage and duration (12QRSVd, mV\*ms), Sokolow-Lyon voltage and V-d product (S-LV, SLVd), Cornell voltage and V-d product (CV, CVd). A newly developed index,  $LVM_{ECG}$ , was calculated, as  $LVM_{ECG} = [(2 \times TMD + QRSd / \pi)^3 - (QRSd / \pi)^3] \times 0.0001$  (ms<sup>3</sup>), and indexed to BSA ( $LVM_{ECG}$ , ms<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

**Results:** Means of the QRS voltage-related parameters were similar in patients with LVH and normal LVM. Greater differences existed between both groups if the QRS voltage-duration products were compared.  $LVM_{ECG}$  distinguished both groups most significantly (130±33 LVH vs 91±21 normal LVM,  $p < 0.001$ ).  $LVM_{ECG}$  correlated with  $LVM_{ECHO}$  better ( $r = 0.77$ ,  $p < 0.001$ ) than other indices ( $r$  coefficients between 0.24 for S-LV and 0.49 for CVd). None of the examined

Tabela I. (S27)

	Kobiety			Mężczyźni		
	A	A/G	G	A	G	p=
l. chorych	38	50	31	95	88	NS
WKRLK [mm]	49,6±6,8	48,3±5,1	50±6,8	56±9,7	54±7,3	NS
TIP [mm]	27,5±3,9	26,8±4,1	27,9±4	27,9±2,3	27,9±1,9	NS
IMLK [g/m <sup>2</sup> ]	209±58	188±51	220±94	229±67	223±68	NS
FW [%]	64±15	66±9	62±13	56±17	62±16	0,03
MGA [mmHg]	106±31	103±26	107±36	97±29	102±33	NS

## S28

### Left ventricular mass and hypertrophy assessment by means of the QRS-complex voltage-independent measurements

Maciej Sosnowski, Barbara Korzeniowska, Radosław Parma, Krzysztof Tucholski, Michał Tendera

indices allowed for distinction between the eccentric and concentric LVH. The new index showed better statistical performance (area under ROC=0.861) compared to the other indices (AUC range 0.545-0.697,  $p < 0.001$  vs  $LVM_{ECHO}$ ). At the specificity level of 92%, the value of  $LVM_{ECG} >120$  ms<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> had the sensitivity of 64% for detection of increased LVM. The sensitivities of the other parameters were significantly lower (sensitivity range 18-42%). Relative intra- and interobserver errors and correlation coefficients for  $LVM_{ECG}$  calculation were 0.4% and 1.6% and  $r = 0.94$  and 0.98, respectively.

**Conclusions:** In patients with CAD an assessment of LV mass and hypertrophy using an ECG index based solely on time-related QRS complex measurements is feasible. The new index correlated well with echocardiographically-determined

LVM and showed a better statistical performance than indices that include QRS-voltage measurements. The results are promising and warrant further studies to evaluate the utility of the new index as a risk predictor.

przez odmienne czynniki. LVMI zależy głównie od wieku i od ciśnienia skurczowego, a wzrostowi RWT sprzyja niski HR MS.

## S29

### Determinanty masy lewej komory i względnej grubości jej ściany u chorych z nadciśnieniem tętniczym

Grzegorz Bilo<sup>1</sup>, Katarzyna Styczkiewicz<sup>1</sup>, Alessia Giglio<sup>2</sup>, Laura Lonati<sup>3</sup>, Giuseppe Mancina<sup>3</sup>, Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>, Gianfranco Parati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Istituto Auxologico Italiano, Ospedale San Luca, Mediolan

<sup>3</sup>Dept of Clinical Medicine, University of Milano-Bicocca, Mediolan

**Cel:** U chorych z nadciśnieniem tętniczym przerost lewej komory, jak i jej koncentryczny remodeling (wzrost względnej grubości ściany (RWT) przy prawidłowym wskaźniku masy lewej komory (LVMI)) mają znaczenie prognostyczne. Poznanie relacji pomiędzy LVMI i RWT a zmiennością ciśnienia tętniczego (BP) i rytmu serca (HR) ocenianymi w całodobowym monitorowaniu ciśnienia może stworzyć nowe możliwości interwencji terapeutycznej. Celem badania była ocena powyższych związków.

**Metody:** U 200 leczonych chorych z nadciśnieniem tętniczym (wiek 53,5±12,5, 104 M, 96 K) wykonano całodobowe monitorowanie ciśnienia (Spacelabs 90207 i TM2430) z pomiarami co 15 min w ciągu dnia i co 20 min w nocy. Obliczono (dla BP i HR): średnie wartości z 24 godz., dnia i nocy; nocny spadek, poranny wzrost (MS), zmienność globalną (odchylenie standardowe – SD dla 24 godz.). Ponadto wykonano badanie echokardiograficzne (Sonos 5000) z oceną LVMI (konwencja Penna) i RWT.

**Wyniki:** Związek między skurczowym BP (z 24 godz. i z nocy) a RWT zaobserwowano jedynie u kobiet. W analizie metodą krokowej regresji wielokrotnej niezależnymi determinantami LVMI były wiek i skurczowe BP (24 godz. lub noc), podczas gdy na RWT wpłynął MS HR, a u kobiet również wiek (patrz tabela I.).

**Wnioski:** LVMI i RWT są dwoma parametrami opisującymi strukturę lewej komory, które wydają się być determinowane

Tabela I. LVMI i RWT w analizie jednoczynnikowej

parametr (n=200)	LVMI (r)	RWT (r)
wiek	0.17 (p<0.01)	0.01 (NS)
skurczowe BP 24 h	0.15 (p<0.05)	0.09 (NS)
skurczowe BP noc	0.20 (p<0.005)	0.12 (p=0.07)
HR MS	-0.04 (NS)	-0.22 (p<0.005)

## CZWARTEK 22.09, 11.00–12.30

### Sesja ustna

## OBRAZOWANIE NMR I CT

S30

### Zastosowanie wskaźnika uwapnienia (CS) w ocenie zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych

Małgorzata Koniecznyńska<sup>1</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>1</sup>,  
Piotr Klimeczek<sup>1</sup>, Tadeusz Przewłocki<sup>2</sup>,  
Wojciech Zajdel<sup>3</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>3</sup>, Wiesława Tracz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc,  
KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytutu Kardiologii,  
Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Centrum Interwencyjnego Leczenia Chorób Serca i Naczyń,  
KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Badanie miało na celu ocenę przydatności wskaźnika uwapnienia (*Calcium Score* – CS) w określaniu prawdopodobieństwa występowania istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych.

**Metodyka:** Badaniem objęto 340 pacjentów (222 M; 118 K), wiek 59,7±9,38 roku. U wszystkich pacjentów wykonano koronarografię ze wskazań klinicznych. Jako istotne definiowano zwężenia redukujące >50% światła naczynia. Ilościową ocenę zwapnień w tętnicach wieńcowych przeprowadzono z zastosowaniem MSCT Somatom Cardiac 16. Celem oceny przydatności CS w określaniu prawdopodobieństwa występowania zwężeń w tętnicach wieńcowych, wykorzystując metodę krzywej ROC, wyznaczono punkty odcięcia (*cut-off*) dla całkowitego wskaźnika uwapnienia – *CS Total*, oraz dla CS poszczególnych tętnic: LM, LAD, CX, RCA. Dla wyznaczonych punktów obliczono czułość, swoistość, predykcję dodatnią i ujemną.

**Wyniki:** Średnie wartości *CS Total* wzrastały proporcjonalnie ze wzrostem liczby istotnie zwężonych tętnic wieńcowych. Średnie wartości *CS Total* w grupach pacjentów bez istotnych zwężeń n=162 wynosiły: 29,4±63,6; odpowiednio z chorobą 1-naczyniową n=67: 163,4±207,0; 2-naczyniową n=48: 388,4±309,9; 3-naczyniową n=63: 917,6±1130,3. Różnice były statystycznie znamienne, p<0,001.

Wyznaczony punkt krytyczny *CS Total* dla całej grupy wynosił 56,0. Czułość w określaniu prawdopodobieństwa występowania istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych dla wartości *CS Total* ≥56, wynosiła 85,7%, swoistość 85,3%. Predykcja dodatnia – 86,3%, ujemna – 84,8%. Wyznaczone dla poszczególnych tętnic punkty krytyczne charakteryzowały się niską wartością predykcji dodatniej (odpowiednio 62,3% dla RCA; 60,2% dla LAD; 54,6% dla CX; 11,6% dla LM), a zatem mają one ograniczoną przydatność w określaniu prawdopodobieństwa występowania zwężeń w odpowiadających im tętnicach.

**Wniosek:** Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych jest wartościowym parametrem w ocenie prawdopodobieństwa występowania zwężeń w tętnicach wieńcowych, jednakże lokalizacja zwapnień nie wskazuje na obecność zwężeń w tych konkretnych miejscach anatomicznych.

S31

### The partial anomalous pulmonary venous drainage – diagnostic possibilities of the thin-slice multidetector CT angiography

Elżbieta Czekajska-Chehab<sup>1</sup>, Jakub Drozd<sup>2</sup>,  
Andrzej Tomaszewski<sup>2</sup>, Maciej Wójcik<sup>2</sup>,  
Andrzej Drop<sup>1</sup>, Teresa Widomska-Czekajska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Radiologii Lekarskiej, Akademia Medyczna, Lublin

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

The partial anomalous pulmonary venous drainage (PAPVD) is a rare congenital anomaly (1-2% of congenital heart disease and 0.6-0.7% of routine autopsies) and accompanies 15% of ostium secundum atrial septal defect (ASD) and almost all cases of sinus venosus defect. The diagnosis is usually based on echocardiography and cardiac catheterisation.

Aim of the study was to present diagnostic possibilities of the multislice CT angiography (MSCTA) in detecting and evaluating PAPVD.

**Method:** The analysis included the results of 1.250 consecutive CT angiographies of thoracic vessels with collimation of 1.2 mm (including 580 cases of ECG-gated examinations) performed for various clinical reasons. The examination was performed with the multi-row tomograph LightSpeed Ultra (GE) using precontrast scanning and SmartPrep technique or test bolus for contrast delay time determination. In some cases post-contrast examination were two-phased.

**Results:** MSCTA revealed PAPVD in 11 patients (0.9%); aged 16-56, mean 34 years. The right-sided type was found in nine pts (6 females and 4 males) and the left-sided type in 2 females. In the right-sided type 8 cases of SVC, 1 vena azygos and 1 IVC (scimitar syndrome with hypoplastic lung) drainage were observed. In 5 pts associated atrial sinus venosus defect (diameter 5-25 mm) and in 2 patients ASD type II were found. In 2 cases of the left-sided PAPVD atrial defect was not detected while some other anomalies were present: right-sided aortic arch, bicuspid aortic and pulmonary valve, anatomical variant of coronary vessels. The shunt functional assessment was performed i. e. right ventricle/left ventricle ratio in 4-chamber view, pulmonary trunk dimension, shunt cross-sectional area. The three-dimensional reconstructions, multiplanar sections and virtual angiography options were evaluated.



**Conclusion:** Multislice CT is an excellent non-invasive method of detecting and evaluating partial anomalous pulmonary venous drainage and the anomalies accompanying this rare defect.

## S32

### The incidence and clinical aspects of myocardial bridges found in ECG-gated multi-slice computed tomography as isolated cardiac pathology

Maciej Wójcik<sup>1</sup>, Maria Szponar<sup>1</sup>, Elżbieta Czekajka-Chehab<sup>2</sup>, Andrzej Tomaszewski<sup>1</sup>, Andrzej Drop<sup>2</sup>, Teresa Widomska-Czekajka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin  
<sup>2</sup>Zakład Radiologii Lekarskiej, Akademia Medyczna, Lublin

Since the first description of myocardial bridges (MBs) in 1922, their incidence changing on the basis of the method used (angiographic: 1.5%; necropsy: 5.4-85.7%) and clinical significance have remained controversial. Although MBs are usually associated with a benign prognosis, asymptomatic in many cases and only found by chance, their presence has also been considered a cause of angina, malignant arrhythmia, myocardial infarction and sudden cardiac death.

**Objective:** To assess the incidence and clinical consequence of MBs found in ECG-gated Multi-Slice Computed Tomography (ECGgMSCT) as an isolated cardiac pathology.

**Material and methods:** Analysis of ECGgMSCT coronary arteries angiographies of 751 (age range: 18-80) consecutive patients (pts) with symptoms of various heart diseases and retrospective study of clinical aspects of pts with MBs found in ECGgMSCT (8-row tomograph, secondary reconstructions of 5-95% R-R phases) as an isolated cardiac pathology.

**Results:** MBs were detected in 143 pts (19%) of the examined group. In 78 pts (10%) MBs were the only present cardiac anomaly. 54 pts (69%) have a single MB and 22 pts (21%) at least 2 MBs. 63 MBs (LAD-46, OM1-8, DIA-6, RCA-2, LCX-1) resulted in significant narrowing of the artery lumen and 34 MBs (LAD-27, OM1-2, DIA-3, LCX-2) resulted in not-significant lumen narrowing. 54 pts (69%) presented a history of typical chest pain, 15 pts (19%) had non-typical chest pain, 8 (14%) declared no chest pain at all, 1 pts (2%) with history of cardiac arrest. Resting ECG were abnormal in 52 pts (67%): non-specific ST-T changes in 45 pts (86%), LBBB in 5 pts (10%), RBBB in 1 pt (2%), WPW syndrome in 1 pt (2%). Exercise ECG performed in 43 pts (55%): positive in 20 pts (47%), negative in 12 pts (28%) and non-diagnostic in 11 pts (25%). Trans-Thoracic Echocardiography performed in 32 pts (41%) showed regional contraction abnormalities in 6 pts

(8%). Angiography of coronary arteries performed in 10 pts (13%) confirmed the presence of MBs in 3 pts. Tc-99m MIBI myocardial perfusion scintigraphy performed in 5 pts (6%) demonstrated ischemia in all pts.

**Conclusions:** ECGgMSCT seems to be a valuable and very specific method for in vivo detection of myocardial bridges. Isolated myocardial bridges are clinically symptomatic in the majority of patients but the relevance and correlation of clinical symptoms and the presence of myocardial bridges need further studies.

## S33

### Zjawisko późnego kontrastowania mięśnia sercowego w rezonansie magnetycznym u chorych z kardiomiopatią przerostową powiklaną tachyarytmią komorową

Paweł Petkow-Dimitrow<sup>1</sup>, Piotr Klimeczek<sup>2</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>2</sup>, Piotr Podolec<sup>3</sup>, Wiesława Tracz<sup>3</sup>, Jacek Dubiel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków  
<sup>2</sup>Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków  
<sup>3</sup>Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Celem pracy była ocena częstości występowania oraz wielkości obszaru późnego kontrastowania (środkiem Gadolinium) mięśnia sercowego w rezonansie magnetycznym u chorych z kardiomiopatią przerostową i tachyarytmią komorową pod postacią nieutralowanego częstoskurczu komorowego (NSVT) w holterze lub przebytego migotania komór (VF). NSVT jest czynnikiem ryzyka nagłego zgonu, jednakże dodatnia wartość predykcyjna tego parametru jest niska. Jedną z przyczyn zróżnicowanego ryzyka nagłego zgonu związanego z NSVT może być zróżnicowana wielkości substratu arytmogennego, który prawdopodobnie jest możliwy do uwidocznienia pod postacią późnego kontrastowania mięśnia sercowego w rezonansie magnetycznym. Zgodnie z tą hipotezą chorzy z przebyłym VF powinni charakteryzować się największą masą obszaru ulegającego późnemu kontrastowaniu.

**Metoda:** Późne kontrastowanie mięśnia sercowego było oceniane u 34 chorych (22 mężczyzn i 11 kobiet w średnim wieku 39±11 lat), w tym 31 pacjentów z NSVT i 3 chorych z przebyłym VF.

**Wyniki:** Wśród 31 pacjentów z NSVT tylko u jednego chorego nie stwierdzono późnego kontrastowania mięśnia sercowego, podczas gdy u pozostałych chorych wielkość późnego kontrastowania była bardzo zróżnicowana i wahała się od

1 do 76 g (średnio 18,9±18,7 g, co odpowiadało 8,2±7,8% całkowitej masy mięśnia sercowego lewej komory). Indywidualne dane procentowe wykazują, że późne kontrastowanie obejmowało od 0,6 do 31,4% całkowitej masy mięśnia sercowego lewej komory. U wszystkich 3 chorych po przebytych VF stwierdzono późne kontrastowanie mięśnia sercowego o umiarkowanej wielkości; odpowiednio 5,4% (7,9 g); 10,1% (15 g) i 10,5% (29,1 g). Wszystkie te wyniki zawierały się w szerokim przedziale wartości późnego kontrastowania stwierdzonych w podgrupie pacjentów z NSVT.

**Wnioski:** Efekt późnego kontrastowania mięśnia sercowego był uwidoczniony u prawie wszystkich chorych z NSVT i u każdego chorego po przebytych VF. Procentowe i bezwzględne wartości późnego kontrastowania u pacjentów po VF nie wykraczają poza górny pułap wartości tego parametru u chorych z NSVT. Wyniki te sugerują, że arytmogenny substrat w kardiomiopatii przerostowej może być tylko częściowo uwidoczniony poprzez późne kontrastowanie mięśnia sercowego. Prawdopodobnie kontrastowaniu ulegają obszary zwłóknienia, podczas gdy rejony zaburzonej struktury mięśnia sercowego (*disarray*) pozostają w tym badaniu niewidoczne. Hipoteza ta wymaga potwierdzenia w oparciu o liczącą grupę chorych po przebytych VF.

**Metodyka:** 26 kobiet (wiek 56,4±8,4 lat) z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym, dolegliwościami bólowymi w klatce piersiowej i prawidłową koronarografią. U wszystkich wykonano badania antropometryczne i echo serca celem oceny wskaźnika masy lewej komory (LVMI). Przerost lewej komory (LVH) zdefiniowano jako LVMI >110 g/m<sup>2</sup>.

Oceny mikrokrazenia wieńcowego dokonano, wykorzystując tomograf rezonansu magnetycznego 1.5T. Akwizycję danych wykonywano z 3 warstw (przykoniuszkowej, środkowej i przypodstawnej) w 4 segmentach (przegrodowym, przednim, bocznym i tylnym), wyjściowo i po 6 min stymulacji adenozyzną (140 µg/kg/min). Aby obliczyć wskaźnik rezerwy perfuzji miokardium (MPRI), analizowano iloraz nachylenia krzywej wzmocnienia sygnału po stymulacji adenozyzną do krzywej wyjściowej dla każdego segmentu.

**Wyniki:** Pacjenci podzielono w zależności od obecności LVH: grupa A – z LVH (13), grupa B – bez LVH (13). Obecność LVH wiązała się z tendencją do niższych wartości MPRI dla ściany przedniej, choć różnica nie osiągnęła istotności statystycznej. Obserwowano także istotną, ujemną korelację między MPRI dla ściany przedniej a LVMI (r<sup>2</sup>=-0,50, p=0,02) (tabela I).

**Wnioski:** W badanej grupie kobiet z nadciśnieniem tętniczym obecność LVH istotnie wpływa na mikrokrazenie wieńcowe w zakresie ściany przedniej w ocenie metodą rezonansu magnetycznego.

### S34

## Ocena mikrokrazenia wieńcowego metodą rezonansu magnetycznego u kobiet z nadciśnieniem tętniczym i przerostem lewej komory serca – wyniki wstępne

Kalina Kawecka-Jaszcz<sup>1</sup>, Danuta Czarnecka<sup>1</sup>, Agnieszka Olszanecka<sup>1</sup>, Artur Klecha<sup>1</sup>, Katarzyna Stolarz<sup>1</sup>, Agnieszka Kwiecień-Sobstel<sup>1</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>2</sup>, Piotr Klimeczek<sup>3</sup>, Robert Banyś<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup> Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

**Cel:** Ocena perfuzji miokardium u kobiet z nadciśnieniem tętniczym, dolegliwościami bólowymi w klatce piersiowej oraz prawidłową koronarografią.

Tabela I. Wyniki (S34)

	n	MPRI ściana przednia	MPRI ściana boczna	MPRI ściana tylna	MPRI przegroda międzykomorowa
grupa A z LVH	13	0,76±0,26	0,91±0,21	0,94±0,23	1,13±0,19
grupa B bez LVH	13	0,98±0,28	0,96±0,42	0,94±0,53	1,20±0,49
p		0,06	0,74	0,97	0,65

### S35

## Ilościowa ocena masy uszkodzonego miokardium metodą rezonansu magnetycznego u pacjentów po zawale serca

Dorota Piotrowska<sup>1</sup>, Łukasz Kownacki<sup>2</sup>, Andrzej Cieszanowski<sup>3</sup>, Marek Gołębiowski<sup>4</sup>, Grzegorz Opolski<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Zakład Medycyny Nuklearnej, I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup> I i II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>3</sup> II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>4</sup> Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>5</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Badanie rezonansu magnetycznego serca (CMR) umożliwia bardzo dokładną wizualizację obszaru uszkodzenia mio-

kardium – zarówno strefy obrzęku u pacjentów ze świeżym zawałem serca (AMI), jak i blizny pozawałowej u pacjentów z zawałem serca (MI) w wywiadzie.

**Cel:** Ocena rozległości uszkodzonego miokardium oraz wpływu wielkości uszkodzenia na funkcję lewej komory (LV).

**Metodyka:** Do badania włączono 22 chorych (wiek  $64\pm 13$  lat) 7 z AMI i 15 z MI w wywiadzie. U wszystkich chorych wykonano badanie CMR. Funkcję lewej komory oceniano z obrazów kolejnych warstw osi krótkiej, uzyskanych sekwencjami kinematograficznymi. Żywotności miokardium, tzw. efekt późnego kontrastowania (DE), oceniano w 15. min po podaniu  $0,1$  mmol/kg masy ciała gadolinowego środka kontrastowego Gd-DTPA silnie T1-zależną sekwencją echa gradientowego TFE. Analizę obrazów przeprowadzono na stacjach graficznych AW4.2.

**Wyniki:** Średnia masa oraz procent uszkodzonego miokardium wyniosły odpowiednio dla całej grupy  $49\pm 24$  g,  $34\pm 15\%$ , dla chorych z AMI  $64\pm 21$  g,  $46\pm 16\%$  i dla chorych z MI w wywiadzie  $37\pm 19$  g,  $29\pm 12\%$  ( $p < 0,01$ ). Masa DE dla całej grupy korelowała najwyżej z ESV ( $r = 0,858$ ,  $p = 0,000$ ). Procent uszkodzonego miokardium najwyżej ujemnie korelował z frakcją wyrzutową ( $r = -0,772$ ,  $p = 0,000$ ). Podobne wyniki uzyskano dla podgrupy z MI w wywiadzie. Natomiast u chorych z AMI masa DE bardzo wysoko korelowała z ESV ( $r = 0,915$ ,  $p = 0,004$ ). Pozostałe korelacje były niższe i nie uzyskały istotności statystycznej.

**Wnioski:** Badanie MR serca umożliwia ilościową ocenę stopnia uszkodzenia miokardium zarówno strefy obrzęku, jak i blizny pozawałowej. Funkcja lewej komory jest związaną zarówno masą, jak i procentem uszkodzonego miokardium. Na funkcję LV u pacjentów z AMI, jak i MI w wywiadzie mogą także wpływać inne czynniki, takie jak np. upośledzona perfuzja, co wymaga dalszych badań.

---

## CZWARTEK 22.09, 12.45–13.15

### Plakaty moderowane

## KARDIOLOGIA DOŚWIADCZALNA

### M36

#### Ocena pierwszych polskich stentów pokrytych polimerem biodegradablem uwalniającym paklitaksel na modelu tętnic wieńcowych świń domowych

Krzysztof Milewski<sup>1</sup>, Jacek Pająk<sup>2</sup>, Jerzy Stojko<sup>3</sup>,  
Aleksander Żurkowski<sup>1</sup>, Motaz Abusamra<sup>1</sup>, Paweł Buszman<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Ostkich Zespołów Wieńcowych, Katowice

<sup>2</sup>Katedra Patomorfologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>3</sup>Centralna Zwierzętarnia Doświadczalna, Śląska Akademia Medyczna

<sup>4</sup> Oddział Kardiologiczno-Angiologiczny Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Ustroń

Wiele stentów uwalniających leki przechodzi obecnie próby przedkliniczne oraz kliniczne, a publikowane wyniki różnią się często między sobą pomimo stosowania tego samego leku. Wynika to m.in. ze stężenia użytego leku, konstrukcji stentu oraz z rodzaju użytego polimeru.

**Cel:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa pierwszych polskich stentów pokrytych polimerem biodegradablem uwalniającym paklitaksel.

**Metoda:** Do badania włączono 6 świń domowych o masie ciała od 35 do 40 kg. Trzy dni przed zabiegiem wprowadzono terapię przeciwplateklową składającą się z ASA w dawce 325 mg dziennie oraz tiklopidyny w dawce 500 mg dziennie. Leczenie to kontynuowano do ostatniego dnia badania. Po dożylnym znieczuleniu ogólnym, u każdego ze zwierząt nakłuwano jedną z tętnic udowych metodą Seldingera. Tą drogą wprowadzano i implantowano stenty stosując cewniki J4F oraz Amplatz R-L. Sześć stentów metalowych (BMS), 6 stentów pokrytych polimerem (PLA) oraz 6 stentów pokrytych polimerem z jednoczesnym uwalnianiem paklitakselu (PES) o wymiarach 3x15 mm każdy, implantowano do jednej z 3 głównych tętnic wieńcowych pod kontrolą analizy ilościowej QCA. Każdy stent wszczepiano pod takim ciśnieniem, aby stosunek rozprężonego stentu do naczynia był równy 1,15: 1,0–1,2: 1,0. Po 28 dniach wykonywano kontrolną koronarografię i badanie IVUS *in vivo*. Następnie zwierzęta poddawano eutanazji, izolowano tętnice z badanymi stentami oraz płukano je roztworem soli z heparyną oraz 10% roztworem formaliny pod ciśnieniem 100 mmHg w celu wykonania dalszej analizy IVUS *ex vivo* oraz badania histopatologicznego.

**Wyniki:** Podczas 28-dniowej obserwacji nie zanotowano żadnych komplikacji. Na podstawie analizy QCA w grupie PES wykazano statystycznie niższą późną utratę światła (*Late Loss*; LL) ( $0,08 \pm 0,09$  w grupie PES vs  $0,48 \pm 0,13$  w grupie BMS i  $0,87 \pm 0,39$  w grupie PLA; ANOVA;  $p=0,02$ ) oraz niższy %DS ( $8,43 \pm 3,01$  w grupie PES vs  $18,57 \pm 2,81$  w grupie BMS oraz  $26,32 \pm 7,51$  w grupie PLA  $p < 0,05$ ). Badanie IVUS *in vivo* wykazało w grupie PES znacząco mniejszą powierzchnię neointymy (*NI area*), LL oraz %DS. Dalsze badania ujawniły rozbieżności pomiędzy wynikami IVUS wykonanymi *in vivo* oraz *ex vivo* w grupie PES. Stwierdzono statystycznie istotne różnice w parametrach, takich jak powierzchnia NI, %DS oraz LL. Różnic tych nie wykazano natomiast w grupach BMS i PLA.

W związku z powyższym, wyniki badania IVUS porównano z wynikami QCA i wykazano zbieżność pomiędzy QCA i IVUS *in vivo* oraz różnice pomiędzy QCA i IVUS *ex vivo* ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Stenty PES okazały się bezpieczne oraz skuteczne w ograniczaniu przerostu neointymy w stencie. Rozbieżności w wynikach wykazanych w badaniu IVUS mogą wskazywać na obrzęk neointymy z powodu interakcji między formaliną i paklitakselem, co wymaga dalszej analizy histopatologicznej.

### M37

#### Ocena stentów kobaltowo-chromowych na modelu tętnic wieńcowych świń domowych

Krzysztof Milewski<sup>1</sup>, Aleksander Żurkowski<sup>1</sup>,  
Jerzy Stojko<sup>2</sup>, Jacek Pająk<sup>3</sup>, Paweł Buszman<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Ostkich Zespołów Wieńcowych, Katowice

<sup>2</sup>Centralna Zwierzętarnia Doświadczalna, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Patomorfologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>4</sup> Oddział Kardiologiczno-Angiologiczny, Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Ustroń

Stenty kobaltowo-chromowe (Co-Cr) charakteryzują się dużą wytrzymałością i siłą radialną przy jednoczesnej elastyczności, którą zapewniają im bardzo cienkie przęsła. Te właściwości pozwalają na ich implantację do naczyń nawet o małym kalibrze i o bardzo krętym przebiegu, czyniąc z nich tym samym obiecujących kandydatów na stenty uwalniające leki.

**Cel:** Ocena skuteczności i bezpieczeństwa stentów Co-Cr na modelu tętnic wieńcowych świń domowych.

**Metoda:** Do badania włączono 6 świń domowych o masie ciała od 35 do 40 kg. Trzy dni przed zabiegiem wprowadzono terapię przeciwplateklową, składającą się z ASA w dawce 325 mg dziennie oraz tiklopidyny w dawce 500 mg dziennie. Leczenie to kontynuowano do ostatniego dnia badania. Po dożylnym znieczuleniu ogólnym, u każdego ze zwierząt nakłuwano jedną

z tętnic udowych, metodą Seldingera. Tą drogą wprowadzono i implantowano stenty, stosując cewniki J4F oraz Amplatz R-L. Sześć stentów Co-Cr i 6 metalowych (Bare Metal Stents; BMS), każdy o rozmiarze 3x15 mm, implantowano do jednej z tętnic wieńcowych pod kontrolą analizy ilościowej QCA. Każdy stent wszczepiano pod takim ciśnieniem, aby stosunek rozprężonego stentu do naczynia był równy 1,15: 1,0-1,2: 1,0. 28 dni po implantacji wykonywano kontrolną koronarografię, po której wszystkie zwierzęta poddawano eutanazji w celu wyizolowania stentów do dalszego badania IVUS *ex vivo* oraz do badań histopatologicznych.

**Wyniki:** Nie wykazano różnic pomiędzy badanymi grupami odnośnie średnicy stentowanych segmentów tętnic (2,56±0,33 dla BMS i 2,64±0,19 dla Co-Cr; p=0,6), rozmiaru rozprężonego stentu (3,17±0,36 mm dla BMS i 3,14±0,23 mm dla Co-Cr; p=0,85), stosunku średnicy balonu do naczynia (1,22±0,10 dla BMS oraz 1,18±0,08 dla Co-Cr; p=0,46) oraz ciśnienia inflacji (15,2±4,13 atm. dla BMS vs 17,3±3,72 atm dla Co-Cr; p=0,32). Podczas 28-dniowej obserwacji nie zanotowano żadnych komplikacji. Na podstawie analizy QCA wykazano mniejszą minimalną średnicę światła w grupie Co-Cr (2,39±0,21 dla BMS vs 1,99±0,28 dla Co-Cr; p=0,01) oraz różnicę odnośnie późnej utraty światła (0,47±0,13 dla BMS vs 0,94±0,29 dla Co-Cr; p=0,003). Analiza badania IVUS w 5 odcinkach stentów ujawniła nierównomierną dystrybucję neointymy w grupie Co-Cr (ANOVA; p=0,03) oraz równomierną dystrybucję w grupie BMS (ANOVA; p=0,18). W związku z tym, sprawdzono rozkład powierzchni stentów (CSA) i wykazano równomierny rozkład CSA w grupie BMS (ANOVA; p=0,2) oraz nierównomierny rozkład w grupie Co-Cr (ANOVA; p=0,014), co może przemawiać za niedostatecznym rozprężeniem stentów Co-Cr.

**Wnioski:** Stenty Co-Cr okazały się bezpieczne, ale jednak w mniejszym stopniu niż stenty BMS zapobiegły późnej utracie światła. Przyczyną tego może być m.in. nadmierny przerost neointymy i/lub nierównomierne rozprężenie stentów w naczyniu. Dokładną przyczynę tego faktu pozwolą zapewne wyjaśnić badania histopatologiczne.

Interleukin 6 (IL6) is a prototypic pleiotropic cytokine possessing both inflammatory and anti-inflammatory properties. During ischemia and reperfusion it facilitates direct neutrophil-myocyte interaction and may prime the oxidative burst in neutrophils and monocytes. On the other hand, it may cause cytoprotection of cardiomyocytes. It is uncertain if the deficiency of IL6 causes detrimental or beneficial effects on reperfusion injury.

**Aim:** We performed a study to evaluate the role of interleukin 6 in ischemia and reperfusion injury in the experimental model.

**Material and methods:** Eleven male C57Bl/6JIL6<sup>-/-</sup> C57Bl/6J mice and nine control animals (C57Bl/6J) were subjected to 30 minutes of reversible myocardial ischemia in ketamine/xylazine anesthesia. After 24 hours the mice were sacrificed and hearts were stained using Evans blue and tetrazolium chloride (TTC) to reveal ischemic and infarcted regions. A ratio of infarct to area at risk was used as a parameter describing the extent of ischemia and reperfusion injury. Apoptosis in the area at risk after 30 minutes of ischemia and 5 hours of reperfusion was assessed by TUNEL-FITC staining.

**Results:** Mice from both groups presented similar body and LV weight. We did not notice any differences in perioperative mortality. Evans Blue and TTC staining revealed a similar area at risk size as well as ratio infarct/area at risk indicating no significant differences in injury between the IL6 knockout and wild-type animals (36.7±17.4% vs 31.7±13.3% respectively). The impact of IL6 deficiency on apoptosis and leucocyte infiltration in the heart is also discussed.

**Conclusion:** Lack of IL6 did not affect either area at risk or extent of the injury in the mouse model. Probably there are other factors which replace the missing function of this cytokine.

## M38

### Interleukin 6 deficiency does not affect ischemia and reperfusion injury in mice

Karol Kamiński<sup>1</sup>, Maria M. Winnicka<sup>2</sup>, Marcin Kożuch<sup>1</sup>, Lech Chyczewski<sup>3</sup>, Wojciech Karwowski<sup>2</sup>, Bogusław Sawicki<sup>4</sup>, Agnieszka Leszczyńska<sup>2</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>2</sup>Zakład Patologii Ogólnej i Doświadczalnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>3</sup>Zakład Klinicznej Biologii Molekularnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>4</sup>Zakład Histologii i Embriologii, Akademia Medyczna, Białystok

## M39

### Overall mortality after myocardial infarction is not affected by chronic moderate hyperglycaemia in mice

Karol Kamiński<sup>1</sup>, Barbara Szepietowska<sup>2</sup>, Wojciech Karwowski<sup>3</sup>, Maria Winnicka<sup>3</sup>, Bogusław Sawicki<sup>4</sup>, Monika Usowicz-Szaryńska<sup>1</sup>, Marcin Kożuch<sup>1</sup>, Maria Górska<sup>2</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>2</sup>Klinika Endokrynologii, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>3</sup>Zakład Patologii Ogólnej i Doświadczalnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>4</sup>Zakład Histologii i Embriologii, Akademia Medyczna, Białystok

Diabetes increases the risk of development of heart failure but decreases the risk of cardiac rupture after myocardial infarction (MI) in humans. Former experimental studies usually investigated high glucose levels. The influence of moderately

elevated blood glucose on the cardiac muscle are unknown. We have undertaken a study to assess the effects of long-term moderate hyperglycemia on survival and left ventricular remodeling following experimental MI in mice.

Moderate hyperglycaemia (MH) 200-400 mg/dL was produced in 37 male C57Bl6/J mice by 5 ip injections of streptozotocin (40 mg/kg); 37 age, sex and strain matched mice served as controls. 8 weeks later mice were subjected to left coronary artery ligation or sham operation. Early infarct size was measured in 20 animals using Evans Blue and TTC 5 hours after MI. Other mice were housed for eight weeks, then their hearts were fixed in situ. Morphometric measurements of LV were performed.

Perfusion with Evans blue revealed a comparable area at risk (AAR) in both control and MH mice (37.6%±12.2% vs 36.4%±12.2% respectively). Additional TTC staining presented very similar infarct/AAR ratio in both groups (72.4%±11.9% control vs 70.5%±16.9% MH). MH mice presented similar eight week mortality as the controls (36.4% vs 37.5%) – Figure 1.

Based on our study and previous findings we suggest that prolonged moderate hyperglycaemia itself, unlike the severe one, does not adversely affect survival after the myocardial infarction in mice.

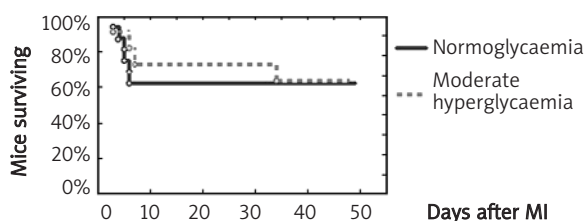


Figure 1. Survival after MI

## M40

### Regulacja ekspresji eNOS w ludzkiej linii śródbłonna tętnicy wieńcowej przez opioidy i prozapalne cytokiny

Monika Seidel<sup>1</sup>, Hanna Billert<sup>2</sup>, Maciej Kurpisz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Genetyki Człowieka, PAN, Poznań

<sup>2</sup>Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna, Poznań

Endotelialna syntaza tlenu azotu, jakkolwiek postrzegana jako konstytutywna, jest dynamicznie regulowana na poziomie transkrypcyjnym przez czynniki wzrostu, hormony, cytokiny czy bodźce fizyczne. Tematem podjętych badań było określenie wpływu cytokin (IL-1 $\beta$  i TNF $\alpha$ ), jak również wyselekcjonowanych opioidów (beta-endorfina, endomorfina-1, endomorfina-2) na poziom ekspresji eNOS, w linii komórko-

wej HCAEC (ludzki śródbłonek tętnicy wieńcowej). Przyjęty model pozwala na określenie oddziaływania czynnika stresowego na śródbłonek wieńcowy w wyniku wpływu prozapalnych cytokin czy też osłabienie takiego czynnika przez zastosowanie opioidów. Komórki HCAEC po hodowli poddawano (przez 24 godz.) wpływowi medium z suplementami: pojedyncza IL-1 $\beta$  (2–20 ng/ml), TNF- $\alpha$  (2,5–25 ng/ml) lub odpowiednio ich połączenia. W innym układzie dodawano opioidów, jak następuje: beta-endorfina (10 nM do 10  $\mu$ M) sama lub w połączeniu z naloksonem (bloker opioidów w stężeniu 1  $\mu$ M), endomorfina-1 (1  $\mu$ M do 10  $\mu$ M) oddzielnie lub w połączeniu z naloksonem, endomorfina-2 (1  $\mu$ M do 10  $\mu$ M) oddzielnie lub w połączeniu z naloksonem. Ekspresja śródbłonnej eNOS była następnie oceniana ilościowo, po wykonanej ekstrakcji mRNA z linii HCAEC, odwrotnej transkrypcji oraz wykorzystaniu amplifikacji techniką PCR w czasie rzeczywistym. Obydwie prozapalne cytokiny (IL-1 $\beta$ , TNF $\alpha$ ) podawane oddzielnie, bądź w kombinacji, powodowały statystycznie znamienne obniżenie ekspresji eNOS ( $p < 0,05$ ). Różnica pomiędzy podawanymi oddzielnie cytokinami, a w połączeniach obu razem była statystycznie znamienna na korzyść kombinacji i wynosiła  $p = 0,034$ . W tym kontekście zastosowane opioidy nie odzwierciedliły żadnego znaczącego wpływu wobec ekspresji eNOS w HCAEC. Ponieważ aktywacja cytokin, jak wykazano poprzednio, może oddziaływać w kierunku niewydolności śródbłonna naczyniowego, nasze wyniki mogą pośrednio wskazywać na rolę eNOS, jako końcowego efektora tych reakcji. Było niespodzianką, że podane opioidy nie wywoływały żadnych znaczących zmian w ekspresji eNOS, w badanym śródbłonku wieńcowym. Niemniej dalsze układy modelowe są niezbędnie potrzebne do określenia oddziaływania dróg stresowych wobec ekspresji kluczowych genów w chorobach naczyniowo-sercowych. eNOS musi być z pewnością do nich zaliczany.

## M41

### Hartowanie przez niedokrwienie zmniejsza indukowaną niedotlenieniem/reoksygenacją apoptozę komórek śródbłonna bez wpływu na proces ich nekrozy

Jarostaw Zalewski<sup>1</sup>, Ewa Stępień<sup>2</sup>,  
Tomasz Milewicz<sup>3</sup>, Jerzy Sadowski<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Klinika Ginekologii i Płodności, Instytut Ginekologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>4</sup>Klinika Choroby Wieńcowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

**Podstawy:** Hartowanie przez niedokrwienie (HN) zwiększa odporność miocytów serca na uszkodzenie niedokrwienno-reperfuzyjne redukując strefę zawału. Wpływ HN na komórki śródbłonka jest wciąż badany. Celem pracy była ocena wpływu HN na indukowaną niedotlenieniem/reoksygenacją apoptozę i nekrozę komórek śródbłonka.

**Metody:** Komórki śródbłonka pochodzące z żyły pępowinowej (HUVEC) były hodowane w standardowych warunkach. Warunki hipoksji uzyskano poprzez zastosowanie płynu Tyroda o zawartości tlenu poniżej 5% v/v. Hodowane komórki HUVEC poddano 6-godzinnej hipoksji, a następnie reoksygenacji o czasie trwania 2, 8 i 24 godz. Komórki HUVEC hartowano 20-minutowym epizodem hipoksji z następującą 20-minutową reoksygenacją. Odsetek martwych komórek śródbłonka oznaczono metodą kolorymetryczną na podstawie ilości uwolnionego do nadzłącza LDH (LDH *cytotoxicity detection kit*, TaKaRa Biomed.). Ekspresję apoptozy w obrębie błony komórkowej monitorowano techniką podwójnego barwienia aneksyną V i jodkiem propidyny (Annexin V apoptosis detection kit, Santa Cruz Biotech.). Odsetek komórek posiadających jądro z obecnością lepkich 3'-końców DNA oznaczono metodą TUNEL (MEBSTAIN Apoptosis Kit Direct, MBL). Ekspresję genów Bax i Bcl-2 oceniono metodą RT-PCR. Obliczono iloraz wartości ekspresji genów Bcl-2 i Bax, wyrażono go w postaci wskaźnika (B/B).

**Wyniki:** Odsetek martwych komórek śródbłonka był znacznie mniejszy w hodowli poddanej hartowaniu po 2 godz. [R2] ( $11,7 \pm 2,3$  vs  $14,6 \pm 4,5\%$ ,  $p < 0,001$ ) i 8 godz. reoksygenacji [R8] ( $13,4 \pm 2,4$  vs  $19,3 \pm 4,3\%$ ,  $p < 0,001$ ), natomiast po 24 godz. nie było istotnej różnicy ( $33,0 \pm 5,5$  vs  $37,0 \pm 4,3\%$ ). Hartowanie istotnie ograniczyło odsetek komórek pozytywnie zabarwionych aneksyną V, zarówno po 8 godz. ( $5,4 \pm 0,7$  vs  $7,9 \pm 0,9\%$ ;  $p < 0,001$ ; warunki normoksji  $2,4 \pm 0,3\%$ ), jak i po 24 godz. reoksygenacji ( $10,6 \pm 1,3$  vs  $20,7 \pm 2,3\%$ ;  $p < 0,001$ ; warunki normoksji  $2,6 \pm 0,4\%$ ). HN zmniejszyło również liczbę komórek pozytywnie zabarwionych w teście TUNEL po 24 godz. reoksygenacji ( $7,44 \pm 1,43$  vs  $15,74 \pm 3,05\%$ ;  $p < 0,001$ ; warunki normoksji  $2,6 \pm 0,5\%$ ). Po 24 godz. reoksygenacji w komórkach poddanych hartowaniu doszło do znamienego obniżenia ekspresji genu Bax ( $0,32 \pm 0,05$  vs  $0,46 \pm 0,06$ ;  $p < 0,001$ ; warunki normoksji  $0,24 \pm 0,04$ ) i znamienego wzrostu ekspresji genu Bcl-2 ( $0,14 \pm 0,02$  vs  $0,10 \pm 0,01$ ;  $p = 0,003$ ; warunki normoksji  $0,04 \pm 0,004$ ). HN istotnie zwiększyło wartość wskaźnika B/B ( $0,21 \pm 0,04$  vs  $0,43 \pm 0,06$ ;  $p < 0,001$ ; warunki normoksji  $0,16 \pm 0,03$ ).

**Wniosek:** W zastosowanym modelu in vitro hartowanie przez niedokrwienie istotnie zredukowało indukowaną niedotlenieniem/reoksygenacją apoptozę komórek śródbłonka nie wpływając na stopień ich nekrozy.