

**SOBOTA**  
**24.09.2005**

## SOBOTA 23.09, 8.30–10.00

### Sesja ustna

## KARDIOCHIRURGIA

S426

### Kardiomiopatia niedokrwieniowa – wczesne wyniki CABG u pacjentów z niską frakcją wyrzutową lewej komory (EF≤35%)

Tomasz Hrapkowicz, Bogusław Ryfiński, Roman Przybylski,  
Paweł Tomaszewski, Jerzy Foremny, Marian Zembala

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

Choroba niedokrwieniowa serca jest najczęstszą przyczyną rozwoju niewydolności krążenia. Niedokrwione obszary mięśnia sercowego mogą jednak zachowywać żywotność pod postacią zamrożonych lub ogtuszonych segmentów. Daje to podstawę do rozważenia decyzji o rewaskularyzacji i pozwala pozostawić leczenie transplantacją tylko dla chorych z trwale uszkodzonym mięśniem sercowym.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena wczesnych wyników pomostowania tętnic wieńcowych u chorych z upośledzoną kurczliwością lewej komory w przebiegu choroby niedokrwiennej serca (EF ≤35%), operowanych od stycznia 2001 r. do grudnia 2003 r. w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu.

**Materiał i metodyka:** Analizie retrospektywnej poddano wszystkich 345 kolejnych pacjentów z EF <35%, u których w podanym okresie wykonano pomostowanie tętnic wieńcowych. W tej grupie znalazło się 58 pacjentów z frakcją wyrzutową poniżej 25%. W badanej grupie przeważali mężczyźni – 295 (85%). Średnia frakcja wyrzutowa wynosiła 30,3%. Pacjenci w okresie przedoperacyjnym manifestowali objawy dławicowe w większości w klasie CCS III i IV – 191 chorych (55%), oraz objawy niewydolności krążenia wg NYHA III i IV – 46 chorych (13,3%). Wyniki operacji odniesiono do skali EuroSCORE. W badanym materiale przeważali chorzy dużego ryzyka (powyżej 6 pkt) – 152 chorych (44%). Średnia EuroSCORE wynosiła 5 pkt z przewidywaną śmiertelnością 5,6%.

**Wyniki:** W okresie szpitalnym zmarło 16 chorych, co stanowi 4,6% wszystkich operowanych pacjentów. Najczęściej obserwowanym powikłaniem pooperacyjnym był zespół małego rzutu wymagający IABP, stwierdzony u 8,3% operowanych. Zawał okotooperacyjny wystąpił u 15 pacjentów (3,4%) i był silnie związany z wystąpieniem zgonu ( $p < 0,001$ ).

**Wnioski:** Pomostowanie tętnic wieńcowych u pacjentów z niską frakcją wyrzutową lewej komory serca jest w przebiegu bezpiecznym, w naszym materiale śmiertelność

jest niższa niż szacowana wg skali ryzyka EuroSCORE. Niemniej jednak przebieg okotooperacyjny jest obarczony zwiększonym ryzykiem powikłań, zwłaszcza zespołem małego rzutu. Powikłaniem, które znacznie pogorszało rokowanie w badanym materiale, było wystąpienie zawału okotooperacyjnego.

S427

### Left ventricular reconstruction in ischemic heart failure. 1-year follow-up

Roman Przybylski<sup>1</sup>, Tomasz Kukulski<sup>2</sup>, Piotr Wilczek<sup>3</sup>,  
Zbigniew Nawrat<sup>3</sup>, Marian Zembala<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Silesian  
Centre for Heart Disease, Zabrze

<sup>2</sup>Department of Cardiology, Silesian Centre for Heart Disease, Zabrze

<sup>3</sup>Heart Prosthesis Institute Biotechnology Laboratory, Zabrze

**Objective:** In patients with coronary artery disease and poor left ventricular (LV) function, ventricular reconstruction (VR) combined with revascularisation is a viable surgical option. The criteria for patient selection and optimal surgical technique are still debated. This study reports results achieved with VR (mode Menicanti) in 58 patients who had akinesis or dyskinesis of the anterior wall.

**Methods:** 58 consecutive patients (45 male/13 female) undergoing ventriculoplasty between March 2003 and December 2004 were analysed. Reconstruction was accomplished using a template for creating an elliptical ventricle with a precalculated volume (mannequin, CHASE Med. USA). Preoperatively 11 patients (19%) had ventricular tachycardia (VT), mean congestive heart failure (CHF) class was 2.55 and angina was present in 46 patients (79%). The mean Euroscore was 6.6. The operative procedure included CABG in 50 patients (86%), ventricular septal defect (VSD) closure in 2 (3.4%) and mitral valve repair in 14 (24%). Perioperative support included IABP in 16 patients (27.5%).

**Results:** Hospital mortality was 5.2% (3 patients). Symptom class improvement was seen in 91.4% with a mean of  $1.2 \pm 0.6$ . Actuarial survival at 1 year was 91.4%. Average decrease in end diastolic volume index was 32 mL (33.6%) and in end systolic volume index was 25 mL (41%). EF improved postoperatively by 29%. At 1 year following ventriculoplasty, no patient demonstrated significant re-dilation of the left ventricle or decrease in left ventricular ejection fraction.

**Conclusions:** LV reconstruction mode Menicanti proves to be a safe method in experienced hands. It provides good control of symptoms and improves cardiac function.

S428

## Predictors of mortality in patients with left ventricular dysfunction after coronary bypass surgery results of 5 year prospective study

Anna Rybicka-Musialik<sup>1</sup>, Maria Trusz-Gluza<sup>1</sup>,  
Andrzej Bochenek<sup>2</sup>, Anna Maria Wnuk-Wojnar<sup>1</sup>,  
Cezary Czerwiński<sup>1</sup>, Witold Orszulak<sup>1</sup>,  
Krzysztof Szydło<sup>1</sup>, Artur Filipecki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna,  
Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice  
<sup>2</sup> Klinika Kardiocirurgii, Śląska Akademia Medyczna,  
Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

**Background:** Previous studies have suggested a benefit in post myocardial infarction (MI) patients at risk of sudden cardiac death (SCD) who undergo surgical revascularisation. Prognostic significance of clinical, noninvasive and invasive risk factors in this group of pts remains controversial. The goal of this study was to evaluate the long term outcome and prognostic role of different factors in pts with left ventricular dysfunction (LVD) who underwent coronary artery bypass grafting (CABG).

**Methods:** Sixty one post MI patients (49 males, aged 59±9 years) with LVD (ejection fraction – EF ≤40%), without previous sustained ventricular arrhythmia (VA) were prospectively studied. All patients underwent CABG within 6-12 month before enrollment. Clinical (demographic, NYHA and CCS classes, pharmacologic therapy, EF) and ECG (left bundle branch block – LBBB, QT dispersion – QT-d, VA on Holter monitoring, heart rate variability – SDNN, late potentials – LP and results of programmed electrical stimulation – PES) in patients with ≥2 noninvasive risk markers were assessed as predictors of all cause mortality (ACM), cardiovascular death (CVD) and SCD.

**Results:** The 2-year and 5-year survival rates analysed with the Kaplan-Maier method were 80% 70% for ACM, 95%, 77% for CVD and 97%, 90% for SCD. Univariable Cox analyses show that the use of nitrates (ACM p<0.01, CVD p<0.05), diuretics (ACM p<0.01, CVD p<0.05), digoxin (ACM p<0.01, CVD<0.01, SCD<0.01), the presence of LP or LBBB (ACM p<0.05, CVD p<0.05), EF<30% plus LP or LBBB (ACM<0.01, CVD<0.01, SCD p<0.05), EF<30% with VA (premature beats >10/h or pairs >10/24 h or nsVT) ACM p<0.051, CVD p<0.01 were predictors of poor outcome. Use of digoxin, EF<30%, EF<30% plus LP or LBBB were also statistically significant in multivariable Cox analyses for all groups of death. The risk of SCD in pts treated with ACE-I was lower (RR 0.07, p<0.05).

**Conclusions:** Post CABG pts with LVD treated according to guidelines recommendations appear to have relatively good prognosis. EF<30% and the combinations of EF<30% with LP/LBBB or with VA on Holter monitoring is helpful in identifying pts at higher risk. The risk of cardiovascular death was higher in pts treated with digoxin, nitrates or diuretics. SCD

was higher in patients treated with digoxin but lower in patients receiving ACE-I.

S429

## Wczesne wyniki pomostowania naczyń wieńcowych u chorych z istotnymi zmianami miażdżycowymi w tętnicach szyjnych

Paweł Kwinecki, Witold Gwóźdź, Anna Drohomirecka,  
Mariusz Mieczysławski, Romuald Cichoń

Dolnośląskie Centrum Chorób Serca Medinet, Wrocław

U pacjentów z chorobą niedokrwienną serca zmiany miażdżycowe często występują również w innych obszarach naczyniowych, w tym także w tętnicach dogłównych. Zaburzenia przepływu w tętnicach szyjnych mogą być czynnikiem ryzyka większej ilości powikłań neurologicznych po zabiegach kardiocirurgicznych.

Celem pracy była ocena wczesnych wyników pomostowania naczyń wieńcowych u chorych ze zwężeniami w tętnicach szyjnych.

Grupą badaną było 420 kolejnych pacjentów operowanych z powodu choroby wieńcowej, u których wykonano badanie ultrasonograficzne z opcją dopplerowską tętnic szyjnych. U 68 (16,2%) chorych stwierdzono zwężenia miażdżycowe w tętnicach szyjnych wewnętrznych ≥50%. Wczesne wyniki operacyjne tej grupy pacjentów porównano z wynikami grupy kontrolnej, którą stanowiło pozostałych 352 operowanych, u których nie stwierdzono zmian miażdżycowych w tętnicach szyjnych istotnie zaburzających przepływ. Analizą nie objęto pacjentów, u których równocześnie wykonano pomostowanie naczyń wieńcowych i endarterektomię tętnicy szyjnej.

Średnia wieku (66±8,6 vs 62,7±8,4 lat) i ryzyko operacyjne wg skali EuroSCORE (6,18±2,46 vs 3,4±2,4 pkt) w grupie pacjentów ze zwężeniami w tętnicach szyjnych były wyższe w porównaniu z grupą kontrolną (p<0,05). Chorzy ci byli również częściej operowani z powodu niestabilnej dławicy piersiowej (n=26; 32,4 vs n=87; 26,7%, p<0,05). W wywiadzie stwierdzono większą liczbę przebytych incydentów naczyńowo-mózgowych (udary, TIA) w porównaniu z grupą chorych bez zwężeń w tętnicach szyjnych (n=16; 23,5 vs n=30; 8,5%, p<0,05). Nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy w częstości występowania nadciśnienia tętniczego, cukrzycy typu 2, upośledzonej frakcji wyrzutowej lewej komory (<50%) czy przebytego zawału mięśnia sercowego w obu analizowanych grupach.

Podobna liczba pacjentów w obu grupach została zoperowana bez użycia krążenia pozaustrojowego, u pozostałych średni czas krążenia pozaustrojowego i zaklemowania aorty były porównywalne (NS). Zabieg w hipotermii wykonywano

częściej u pacjentów ze zwężeniami w tętnicach szyjnych (n=10; 14,7% vs n=23; 6,5%, p<0,05). W porównaniu z grupą kontrolną u pacjentów ze zmianami w tętnicach szyjnych stwierdzono występowanie większej liczby powikłań pooperacyjnych: incydentów naczyniowo-mózgowych (n=2; 2,94% vs n=3; 0,85%), psychoz egzogennych (n=23; 33,8% vs n=54; 13,3%), zawałów mięśnia sercowego (n=4; 5,88% vs n=5; 1,42%) oraz zgonów (n=3; 4,4% vs n=9; 2,56%).

Większa liczba powikłań pooperacyjnych u pacjentów ze zwężeniami w tętnicach szyjnych wiąże się z faktem występowania liczniejszych czynników ryzyka operacyjnego w tej grupie chorych. U tych pacjentów należy rozważyć wykonanie endarterektomii tętnic szyjnych przed zabiegiem pomostowania naczyń wieńcowych.

## S430

### Czy operacja pomostowania aortalno-wieńcowego wpływa na umiarkowaną niedokrwienną niedomykalność mitralną ocenianą echokardiograficznie przed zabiegiem?

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

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Celem badania była ocena wpływu operacji pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG) na zachowanie się umiarkowanej niedokrwiennej niedomykalności mitralnej (NNM) stwierdzonej w badaniu echokardiograficznym (echo 2-D) przed zabiegiem.

**Materiał i metodyka:** Przeprowadzono retrospektywną analizę 112 chorych (średnia wieku 62±11, 72 mężczyzn, 40 kobiet) po przebytych zawałach mięśnia serca z załamkiem Q (MI), zakwalifikowanych, a następnie poddanych CABG, u których w echo 2-D wykonanym przed CABG stwierdzono umiarkowaną NNM. Analiza echokardiograficzna badanej grupy została zamieszczona w tabeli I. Echokardiograficzną ocenę efektów CABG przeprowadzono 2–4 tyg. po zabiegu.

Echo 2-D było wykonywane przy użyciu aparatu firmy Philips Sonos 5500 i 2500 oraz iE 33, badania były rejestrowane na dysku magneto-optycznym lub taśmie magnetowidowej SVHS.

**Wyniki:** Analiza występowania NNM po CABG:

- grupa 1.: 82 (73%) chorych z umiarkowaną NNM,
- grupa 2.: 26 (23%) chorych z małą NNM,
- grupa 3.: 4 (4%) chorych z dużą NNM.

**Wnioski:**

1. Wykonanie jedynie CABG nie wpływa w istotny sposób na zmniejszenie częstości oraz stopień nasilenia umiarkowanej NNM stwierdzonej w badaniu echo 2-D przed zabiegiem.

2. Grupa chorych z ↓NNM obejmowała głównie osoby po przebytych MI przedniobocznym, nie różniła się natomiast w porównaniu z pozostałymi grupami pod względem innych istotnych parametrów echokardiograficznych stwierdzonych przed CABG.

**Tabela I.** Parametry echokardiograficzne u chorych z umiarkowaną NNM przed CABG

	Grupa 1. n=82	Grupa 2. n=26	Grupa 3. n=4	p
lokalizacja MI: przednioboczny	44	20	2	
lokalizacja MI: dolny	38	6	2	
LA [cm]	3,9±0,7	4,0±0,4	4,0±0,3	ns
LVDD [cm]	5,5±0,3	5,5±0,5	5,6±0,7	ns
EF [%]	41±12	40±11	38±10	ns
WMSI	1,8±0,5	1,8±0,5	1,9±0,5	ns

## S431

### Mortality in patients referred for heart transplantation the classical and new risk stratification factors – a prospective registry based analysis

Jerzy Korewicki<sup>1</sup>, Tomasz Zieliński<sup>1</sup>, Aldona Browarek<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>, Walerian Piotrowski<sup>5</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii 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 Kardiochirurgii, Szpital MSWiA, Warszawa

<sup>5</sup>Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, Warszawa

Advanced heart failure is known as a disease with a very poor prognosis. The impact of recent improvement in pharmacological therapy on survival of those patients is still not well known.

**Aim of the study:** To determine the survival prognosis of patients with advanced heart failure referred as candidates for cardiac transplantation and the value of NT proBNP and hs CRP assessment in the risk stratification.

**Patients and methods:** A prospective study from all transplantation centres in Poland based on data of 384 patients mean age  $49.5 \pm 10$  referred for heart transplantation in 2004 from the ongoing POLCARD HF registry was done. Classical risk factors included in the risk score proposed by Aronson and potential new risk factors: N terminal proBNP (brain natriuretic peptide) and hs CRP (C-reactive protein) were analysed. Kaplan-Meier curves of risk of death or composite end point death or transplantation were analysed stratified on the Aronson risk score, NTpro BNP, hsCRP values.

**Results:** The survival up to 300 days in patients with the Aaronson high risk score was 72%, medium risk score 87%, low risk score 92%, log-rank test  $p=0.0001$ . When stratified according to the levels of NT-proBNP the survival was in high risk ( $>5000$ ) patients 78%, medium risk (2000-5000) 83%, low risk ( $<2000$ ) 92% log-rank test  $p=0.018$ , according to hs CRP high risk ( $>5$ ) 88%, medium risk (89%), low risk ( $<1$ ) 93%. Log-rank  $p=0.4$

The survival with freedom of the composite end-point (death or transplantation) was analysed for the same set of stratifying variables Aaronson risk score: high 58% medium 76%, low 82%. Log-rank test  $p=0.0004$ ; NTproBNP high 57%, medium 68%, low 82% logrank  $p=0.005$ ; hsCRP high 60%, medium 69%, low 81% log-rank  $p=0.16$ .

In Cox proportional hazard model analyses the level of NT proBNP was an independent risk factor for death ( $p<0.0065$ ) and the composite end point (death or transplantation  $p<0.005$ ) when analysed in the model together with the Aaronson risk score.

**Conclusions:** The survival of patients with end stage heart failure on modern therapy is higher than expected

NT proBNP levels should be included in the model of risk of death assessment of patients with advanced stage heart failure.

The potential role of hs CRP in stratification of patients with advanced heart failure needs to be further investigated.

---

## SOBOTA 23.09, 8.30–10.00

### Sesja abstraktowa

# ABLACJA RF W LECZENIU ZABURZEŃ RYTMU SERCA

S432

## Ablacja prądem o częstotliwości radiowej lewostronnych szlaków dodatkowych

Zbigniew Kalarus, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Oskar Kowalski, Radosław Lenarczyk, Janusz Prokopczuk

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

Ablacja prądem o częstotliwości radiowej (RFCA) jest metodą leczenia z wyboru u chorych z zespołem preekscytacji (PS), opornych na leczenie farmakologiczne. U pacjentów z lewostronną lokalizacją szlaków dodatkowych możliwe jest wykonanie zabiegu dwiema technikami: ablacja ujścia przedsionkowego drogi dodatkowej (AP) drogą nakłucia przegrody międzyprzedsionkowej oraz ujścia komorowego AP transaortalnie. Celem pracy była ocena przebiegu oraz skuteczności wczesnej i odległej zabiegu RFCA u pacjentów z PS o lewostronnej lokalizacji drogi dodatkowej (LAP) oraz porównanie obu metod ablacji.

**Materiał i metodyka:** Badaną grupę stanowiło kolejnych 148 chorych (wiek średni 36,9 lat SD 14,8) z PS i LAP, u których od stycznia 2000 r. do grudnia 2004 r. wykonano RFCA. U 123 (grupa I) zabieg wykonano z dostępu przez nakłucie przegrody międzyprzedsionkowej, u 25 (grupa II) z dostępu wstecznego.

Tabela I. Wyniki

	Grupa I n=123	Grupa II n=25	p
Czas zabiegu (min) śr. ±SD	127,2±58,2	145,2±48,7	NS
Czas fluoroskopii (min) śr. ±SD	30,1±22,1	40,9±23,3	0,032
Skuteczność (%)	96,8 %	92%	NS
Nawroty (%)	7,5%	0%	NS
	LFW n=122	LPS n=26	
Czas zabiegu (min) śr. ±SD	128,2±53,3	144,4±73,1	NS
Czas fluoroskopii (min) śr. ±SD	30,9±21,1	36,4±30,0	NS
Skuteczność (%)	95,9 %	94,4%	NS
Nawroty (%)	5,8%	1,2%	NS

U 122 chorych stwierdzono lokalizację LAP na wolnej ścianie lewej komory (LFW), u 26 lokalizację lewostronną tylną-przegrodową (LPS). Analizowano przebieg RFCA (czas zabiegu i czas fluoroskopii) oraz skuteczność i odsetek nawrotów.

**Wyniki:** Łączna skuteczność wynosiła 95,9%, odsetek nawrotów 6,3%. W analizowanej grupie nie obserwowano powikłań.

#### Wnioski:

1. FCA jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia PS i LAP bez względu na zastosowany dostęp i lokalizację lewostronnej drogi dodatkowej.
2. Zabiegi wykonane drogą wsteczną wymagały dłuższej ekspozycji fluoroskopowej.

S433

## Analiza wyników ablacji podłoża ogniskowego migotania przedsionków

Edward Koźluk, Piotr Łodziński, Marek Kiliszek, Janusz Kochanowski, Radosław Piątkowski, Inga Zastawna, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel pracy:** prezentacja wyników ablacji ognisk w obrębie ujść żył płucnych (PV) z użyciem elektrody *Lasso 2515* (Bio-sense-Webster, J&J) ze zmienną średnicą (15–25 mm) lub systemu CARTO u pacjentów z ogniskowym migotaniem przedsionków (AF).

**Materiał i metodyka:** 144 zabiegi (1,4±0,8 sesji na pacjenta) u 110 pacjentów (74M, 36F; wiek 51,4±10,7) z ogniskowym AF w czasie 77±68 mies. U 86 występowało napadowe AF, u 9 przetrwało, u 15 przewlekłe. Wszyscy mieli wcześniej nieskuteczną farmakoterapię antyarytmiczną 4,5±2,2 lekami. Wykonano 132 zabiegi metodą Haissaguerre (z użyciem elektrody *Lasso*), 12 – metodą Pappone (z użyciem systemu CARTO), przy czym u 3 chorych w kolejnych sesjach postępowano się obiema technikami. Okres obserwacji wyniósł 12,5±5,4 mies.

**Wyniki:** Metodą Haissaguerre wykonano ablację w ujściu 3,5±0,7 PV. Ogniska w lewej górnej PV odizolowano u 100 pacjentów, lewej dolnej PV u 98 pacjentów, górnej prawej PV u 102 pacjentów, dolnej prawej PV u 75 pacjentów, w żyłę języczka u 2, w środkowej prawej u 1. U 50 pacjentów wykonano dodatkowo ablację cieśni dolnej prawego przedsionka, u 22 cieśni lewostronnej. Linię na tylnej ścianie lewego przedsionka wykonano u 4 pacjentów, w dachu lewego przedsionka u 5. Ablację dodatkowych ognisk arytmogennych wykonano: przy połączeniu więzadła Marshalla z zatoką wieńcową u 3, w ujściu zatoki wieńcowej u 2, w rejonie dołu owalnego u 5, w ujściu żyły głównej górnej u 28, żyły głównej dolnej u 7, u podstawy uszka lewego przedsionka u 2. Całkowity czas zabiegu – 238±65min, czas skopii RTG 45,4±4 17,2 min na zabieg i 61,5±43,0 na pacjenta.

Poważne powikłania wystąpiły u 6 chorych (5,4% pacjentów, 4,2% zabiegów): u 2 pacjentów (1,4% zabiegów) tamponada serca leczona chirurgicznie (w 1. i 2. dobie po zabiegu). U 1 pacjenta bezpośrednio po zabiegu wystąpił przejściowy atak ischemiczny (TIA) trwający 2 godz. U 2 chorych wystąpił udar niedokrwienny (1,4%), u 1 krwiałek wewnątrzotrzewnowy wymagający transfuzji i leczenia operacyjnego. Drobne powikłania obserwowano u 6 chorych.

Ponieważ w okresie gojenia zdarzają się napady AF, które nie występują w późniejszym okresie, skuteczność odległą oceniano po wykluczeniu 1. mies. Zabieg całkowicie skuteczny (bez AF po ablacji) – u 88 pacjentów (79,9%). U 18 pacjentów (16,4%) nastąpiła istotna klinicznie poprawa (epizody AF występują rzadziej, trwają krócej, są lepiej tolerowane, ulegają samoograniczeniu). Jedna pacjentka z tej grupy zmarła w 6 tyg. po zabiegu z powodu udaru mózgu powikłanego zatorem jeźdźcem tętnicy płucnej. Zabieg całkowicie nieskuteczny u 3 chorych (2,7%). U 1 z nich wykonano ablację łącza p-k.

#### Wnioski:

1. Ablacja ogniskowego migotania przedsionków AF wydaje się być metodą obiecującą (w naszej grupie pacjentów skuteczność 80% osiągnięto podczas 1,4 sesji).
2. Kwalifikując pacjentów do tego typu zabiegów, należy uwzględnić ryzyko groźnych dla życia powikłań.
3. U wielu chorych konieczne było rozszerzenie zakresu zabiegu o dodatkowe ogniska i linie aplikacyjne.

## S434

### Wysoka skuteczność ablacji selektywnej u pacjentów przed 45. rokiem życia w leczeniu migotania przedsionków

Piotr Urbanek<sup>1</sup>, Łukasz Szumowski<sup>1</sup>, Franciszek Walczak<sup>1</sup>, Ewa Szufładowicz<sup>1</sup>, Magdalena Zagrodzka<sup>2</sup>, Paweł Derejko<sup>1</sup>, Piotr Kułakowski<sup>3</sup>, Rafał Baranowski<sup>1</sup>, Robert Bodalski<sup>1</sup>, Roman Kępski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>WIM, Warszawa

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii CMKP, Warszawa

Obecnie w większości ośrodków leczących migotanie przedsionków (AF) ablacją przezskórną stosuje się izolację wszystkich ujść żył płucnych, niezależnie od rzeczywistego podłoża arytmii. Celem pracy było porównanie skuteczności i zakresu zabiegu ablacji selektywnej u pacjentów <45. roku życia i ≥45. roku życia.

**Metodyka:** U 100 pacjentów wykonano ablację RF podłoża AF. Elektrycznej izolacji poddano jedynie ujścia żyłne z niejednorodnymi przepustami żyła-przedsionek i uchwyconymi ogniskami (m.in. w 12-odpr. holterze). Wyniki zabiegu oceniono u 86 pacjentów (obserwacja >3 mies.). Grupa pacjentów <45. roku życia (gr. I) liczyła 29 pct. (AF napadowe – 21, AF

**Tabela I.** Zakres zabiegu i wyniki

	Grupa I (<45 r.ż.)	Grupa II (≥45 r.ż.)
żyła płucna górna lewa	58% (17)	91% (52)
żyła płucna górna prawa	62% (18)	89% (51)
żyła płucna dolna lewa	41% (12)	42% (24)
żyła płucna dolna prawa	20% (6)	38% (22)
żyła główna górna	24% (7)	32% (18)
żyła główna dolna	7% (2)	4% (2)
więzadło Marshalla	10% (3)	4% (2)
ognisko przedsionkowe	17% (5)	5% (3)
cieśń dolna prawego przedsionka	24% (7)	32% (18)
<b>obserwacja odległa [mies.]</b>	<b>23±20</b>	<b>18±12</b>
<b>bez AF</b>	<b>90% (26)</b>	<b>72% (41)</b>
<b>poprawa kontroli arytmii</b>	<b>7% (2)</b>	<b>17% (10)</b>
<b>nieskuteczne</b>	<b>3% (1)</b>	<b>10% (6)</b>

przetrwale – 5, AF przewlekłe – 3) a ≥45 r.ż. (gr. II) – 57 pct. (AF napadowe – 41, AF przetrwale – 12, AF przewlekłe – 4).

**Wyniki:** W grupie osób <45. roku życia, bez napadów AF w 23±20 msc FU pozostaje 90%, a poprawę kontroli arytmii uzyskano u 97% chorych (patrz tabela).

#### Wnioski:

- AF u pct. <45. roku życia ma ograniczone podłoże wyzwalania/podtrzymywania arytmii.
- Ablacja selektywna u osób <45. roku życia osiąga bardzo wysoką skuteczność przy istotnej redukcji zakresu zabiegu.

## S435

### Predictors of long-term outcome after circumferential radiofrequency pulmonary vein ablation for atrial fibrillation are different in paroxysmal and permanent or persistent form of arrhythmia

Anna-Maria Wnuk-Wojnar, Maria Trusz-Gluza, Cezary Czerwiński, Iwona Woźniak-Skowerska, Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Krzysztof Szydło, Agnieszka Drzewiecka-Gerber, Anna Rybicka-Musiałik, Ewa Konarska-Kuszevska

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

**The aim** of this study was to determine factors associated with the atrial fibrillation (AFIB) recurrences after circumferential

pulmonary vein ablation (CPVA) taking into account patient characteristics, disease, and factors associated with the procedure.

**The study** involved 94 highly symptomatic patients (pts) with drug refractory AFIB after CPVA for paroxysmal (GR1-60 pts, 65% M, median age 51.5 years) and persistent or permanent AFIB (GR2-34 pts, 64.7% M, median age 58.5 years). 73% pts of GR1 and 64% pts of GR2 had lone AFIB, 22% pts of G1 and 21% of G2 had coronary artery disease, 3.4% (GR1) and 11.8% (GR2) had HCMP/DCMP, and 3.4% (GR1) and 6.1% (GR2) had valvular heart disease, respectively. 57% of GR1 and 61% of GR2 pts had hypertension. The median duration of AFIB was 5.5 years (6.2+4.8) in GR1 and 1year (1.68+1.75) in GR2. Completeness and extensiveness of ablation were analysed. In follow-up (FU, median 18 months) every three months the data including history, medication, parameters from ECHO, ECG, and Holter monitoring were analysed. This study presents the results of multivariable analysis after 12 months of FU.

**Results:** At the end of the procedure, 92% of GR1 pts and 88% of GR2 pts were in the sinus rhythm. At the end of 12 months FU 67% of GR1 and 50% of GR2 pts were free of AFIB with or without drugs. An independent risk factors for AFIB recurrence for GR1 were: the female gender (OR 2.48), the size of left atrium (LA) <40 mm (OR 2.27), and >0.1 mV inside the ablation line (OR 2.01) in GR1pts, while in GR2: poor LV function (EF <40% – OR 6.48), HCMP/DCMP (OR 3.66), LA >45 mm (OR 3.17), and age 51-60 years (OR 2.65). Lower risk for AFIB recurrence was found to be: age>65 years (OR 0.34) in GR1, and extensiveness of ablation (troponin I level > median 0.235 µg/L – OR 0.0094) in GR2.

**Conclusions:** Our results suggest that: (1) there are different factors associated with the incidence of AFIB recurrences after CPVA for paroxysmal (GR1) and persistent or permanent AFIB (GR2). (2) The higher risk of AFIB in females, observed in GR1 and LA<40 mm may be due to the technical problems in manipulating with electrodes and completeness of ablation line is difficult to obtain. (3) Risk factors for AFIB recurrences in GR2 are associated with etiology, impaired LV function and LA dilatation.

---

## S436

### Elektroanatomiczne mapowanie napięciowe u pacjentów z arytmia z drogi odpływu prawej komory

Seweryn Nowak, Andrzej Hoffmann, Cezary Czerwiński, Anna Maria Wnuk Wojnar, Anna Rybicka Musialik, Iwona Woźniak Skowerska, Krzysztof Szydło, Maria Trusz-Gluza

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

**Wstęp:** Pomimo faktu, że EKG, UKG oraz angiografia są zwyczaj w normie u pacjentów z arytmia z drogi odpływu pra-

wej komory (RVOT), badanie NMR serca może u tych pacjentów wykazać obszary ścieńczenia, hipokinezy lub infiltracji tkanką tłuszczową. Elektroanatomiczne mapowanie napięciowe daje wgląd w wielkość i położenie ww. zmian oraz lokalizuje obszar blizny. Celem badania była analiza map napięciowych prawej komory u pacjentów z arytmia z RVOT i korelacja lokalizacji zmian w endokardium do miejsca powstawania arytmii.

**Metoda i rezultaty:** Pomiędzy 2002 r. a 2004 r. 37 kolejnych pacjentów (29 kobiet, średni wiek 42±25) z silnie objawową arytmia z RVOT (VT, nsVT, oraz/lub liczna ekstrasystolia komorowa) poddano ablacji z wykorzystaniem systemu elektroanatomicznego Carto. Wszyscy pacjenci mieli arytmia z blokiem lewej odnogi i prawogramem. Troje pacjentów miało utrwalone polimorficzne VT (pVT), zatrzymanie akcji serca i wszczepione ICD. pVT było wywołane przedwczesnymi pobudzeniami komorowymi z RVOT, które można zlikwidować za pomocą ablacji. W oparciu o badanie fizykalne, EKG i UKG nie stwierdzono strukturalnej choroby serca. Wykonano trójwymiarową mapę napięciową prawej komory, obszary blizny zdefiniowano jako region o bipolarnym napięciu <0,5 mV. Strefy niskonapięciowe stwierdzono u 2 pacjentów (5,5%) – u jednego z szybkim monomorficznym VT (0,2 cm<sup>2</sup>, przednia część RVOT) i u jednego z polimorficznym VT (1,5 cm<sup>2</sup>, przednia część RVOT). U obu tych pacjentów miejsce najwcześniejszej aktywacji zlokalizowane było w obszarze blizny.

**Wnioski:** U pacjentów z arytmia z RVOT regiony dysplazji, charakteryzujące się nieprawidłowym niskonapięciowym elektrogramem, występują sporadycznie, ale odpowiadają lokalizacji ognisk powstawania VT, zwłaszcza u pacjentów z ciężkimi postaciami arytmii.

---

## S437

### Long term follow-up of patients with ARVC after catheter ablation of ventricular tachycardia

Elżbieta Włodarska<sup>1</sup>, Łukasz Szumowski<sup>2</sup>, Olgierd Woźniak<sup>1</sup>, Franciszek Walczak<sup>2</sup>, Piotr Hoffman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Samodzielna Pracownia Elektrofizjologii Klinicznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

**Introduction:** Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) is a heart muscle disease, characterized by replacement of the right ventricular myocardium by fibrofatty tissue and presenting with ventricular arrhythmias and focal or global RV dysfunction. Long term efficacy of catheter ablation is considered unsatisfactory because of both the progressive character of the disease and the difficult identification of arrhythmia substrate.

**Objectives:** The aim of the study was to analyse long term follow-up of patients with ARVC and drug refractory



VT who underwent catheter ablation guided by electroanatomic voltage mapping.

**Patients and methods:** Early results and long term follow-up were analysed in 18 patients (mean age  $43.1 \pm 16.4$ ; 11 male) with ARVC, who underwent either ablation guided by electroanatomic voltage mapping (13 pts – group EA) or classical ablation (5 pts – group CL).

All patients were diagnosed with drug resistant VT; cardiac arrest was observed in 5 pts, syncope – in 12 pts, frequent ICD shocks – in 3 pts, incessant VT resulting in heart failure – in 4 pts. Follow-up period was  $86.8 \pm 39.8$  months for group CL (1994-2002) and  $11.5 \pm 7.8$  months for group EA (2002-2005).

**Results:** The repeated procedure was performed in 7 pts, 3 in EA group and 4 in CL group (one patient underwent 3 sessions). A 57 year old patient with severe form of ARVC, syncope and VF during EP study, who refused ICD implantation, died suddenly 5 months after ablation, although no arrhythmias were recorded in several Holter trackings and exercise tests. CA/syncope was observed in 3 pts; in 2 of them ICD was implanted and in one case amiodarone was given. Recurrences of VT were seen in 9 pts (5 in EA and 4 in CL group) early after ablation; VTs were modified in 4 pts (2 in EA and 2 in CL group). The success rate after the first session of ablation was 50% in EA group and 17% in CL group and 79% in both groups after a repeated session. In 2 pts from EA group there was no need to continue antiarrhythmic therapy. No major complications were observed in both groups.

**Conclusions:** Catheter ablation guided by electroanatomic mapping should be a treatment of choice in pts with ARVC and drug refractory VT as a procedure that is both safe and successful in early and long term follow-up. ICD should be implanted in patients with a high risk of sudden death.

---

**SOBOTA 23.09, 8.30–12.30**  
**Sesja plakatowa**  
**OCENA ROKOWANIA**  
**U CHORYCH**  
**Z NIEWYDOLNOŚCIĄ SERCA**

**P461**

**Clinical and echocardiographic predictors of cardiac arrest/sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy**

Tomasz Rudziński, Jarosław Drożdż, Maria Krzemińska-Pakuła

II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

**Background:** Identification of predictors of unfavorable clinical course in hypertrophic cardiomyopathy (HCM) is crucial for risk stratification and individualisation of therapy.

**Methods:** 63 patients diagnosed with HCM were registered between 1995 and 2002, and observed for a mean follow-up period of 65 months. 28 clinical and echocardiographic factors were included in uni- and multivariable analyses of association with progression to heart failure NYHA class III or IV.

**Results:** During the follow-up period 9 patients experienced progression to heart failure NYHA class III or IV. In bivariable analyses the factors associated with this clinical outcome ( $p < 0.05$ ) were: age  $> 65$  at presentation, obstruction of the left ventricular outflow tract, presence of mitral insufficiency and anterior leaflet systolic anterior motion (SAM). Neither ejection fraction nor thickness of the myocardium appeared to predict heart failure.

**Conclusions:** Age, obstruction of the left ventricular outflow tract, presence of mitral insufficiency and anterior leaflet systolic anterior motion (SAM) all seem to be predictors of progression to heart failure in patients with hypertrophic cardiomyopathy.

**P462**

**Wartość prognostyczna turbulencji rytmu zatokowego u pacjentów z pozawałową dysfunkcją skurczową lewej komory i obniżonymi parametrami zmienności rytmu serca; *The DINAMIT Holter Substudy***

Paweł Ptaszyński<sup>1</sup>, Gerian Groenefeld<sup>1</sup>, Carsten W. Israel<sup>1</sup>, Paul Dorian<sup>2</sup>, Stuart J. Connolly<sup>3</sup>, Stefan H. Hohnloser<sup>1</sup>

<sup>1</sup>J.W. Goethe University, Frankfurt/Main

<sup>2</sup>University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

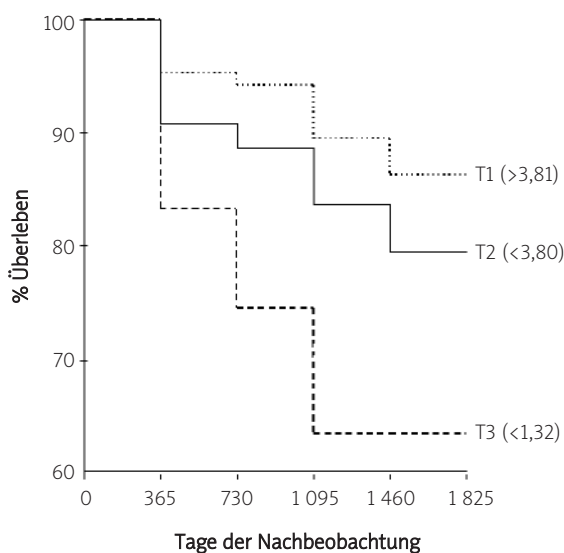
<sup>3</sup>McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

**Założenia:** Celem niniejszego badania było określenie wartości prognostycznej parametrów turbulencji rytmu zatokowego u pacjentów z pozawałową dysfunkcją skurczową lewej komory (LVEF  $< 36\%$ ), włączonych do badania DINAMIT.

**Metody:** Z dostępnych rejestracji holterowskich wyliczono następujące wskaźniki: *turbulence slope* (TS) oraz *turbulence onset* (TO) do analizy HRT; *mean RR*, *SDNN*, *rMSSD*, *HF/LF* dla analizy HRV; obecność epizodów nieutralowanego częstoskurczu komorowego (nsVT) oraz czas trwania zespołu QRS. Głównym punktem końcowym badania była śmiertelność całkowita.

**Wyniki:** Analizę przeprowadzono u 429 pacjentów. Średnia wartość LVEF wyniosła  $28 \pm 5\%$ . Przeprowadzenie wyliczeń TS możliwe było u 324 chorych. W trakcie obserwacji trwającej średnio  $30 \pm 13$  mies. zmarło 71 pacjentów (16,5%). W analizie jednoczynnikowej obecność nsVT ( $p = 0,005$ ), czas trwania zespołu QRS ( $p = 0,02$ ), LF/HF ( $p = 0,04$ ) oraz TS ( $p = 0,002$ ) okazały się czynnikami zagrożenia zgonem. W analizie wieloczynnikowej przy użyciu modelu regresji Coxa jedynie obniżona wartość TS utrzymała rangę niezależnego czynnika ryzyka zgonu ( $p = 0,005$ ; 95%CI: 0,74–0,95). Krzywe przeżycia Kaplana-Meiera dla poszczególnych przedziałów TS przedstawia Rycina 1.

**Wniosek:** U pacjentów z obniżoną LVEF we wczesnym okresie po zawale serca ocena turbulencji rytmu zatokowego pozwala wyodrębnić chorych zagrożonych zgonem. Metoda wymaga dalszych, prospektywnie zaplanowanych badań.



**Rycina 1.** Krzywe przeżycia dla poszczególnych przedziałów wartości TS (P462)

## P463

## Do we predict the risk of sudden cardiac death in patients post myo-cardial infarction with heart failure or asymptomatic left ventricular dysfunction – 30-month follow-up of 320 patients

Marek Kuch, Maciej Janiszewski, Artur Mamcarz, Marek Chmielewski, Wojciech Braksator, Jerzy Kuch, Mirosław Dłużniewski

Katedra i Klinika Kardiologii, II Wydział Lekarski, Akademia Medyczna, Warszawa

Sudden cardiac death (SCD) is the main cause of mortality in patients with heart failure (CHF) and asymptomatic left ventricular dysfunction (ALVD). However, it is still difficult to identify this group of patients being at risk of SCD. The purpose of the study was to find the predictors of SCD in patients post MI with CHF or ALVD.

**Material:** 320 patients; 162 with ALVD and 158 with CHF (242 males, age range 48-80) post-MI were investigated. Several examinations were performed and analysed (sex, age, hypertension, smoking, diabetes mellitus (DM), myocardial localisation by ECG (ECG), middle heart rate by Holter, heart rate variability (HRV) exercise test, left ventricular diameter, ejection fraction and many others). The follow-up lasted 30 months. The prevalence of SCD was assessed.

**Results:** 33 SCD in CHF and 5 SCD in ALVD occurred during follow-up. Only significant parameters in the multivariate analysis are presented in table below:

### Conclusions:

1. Only sex was independently predictive of SCD in pts with post-MI ALVD.
2. In the multivariate analysis, diabetes mellitus was the strongest predictor of SCD, anterior localisation of MI was weaker and HRV was the weakest predictor of SCD in pts with post-MI CHF.
3. We observed over 7-fold increase in the risk of SCD in pts with DM, also over 7-fold increase of SCD risk in pts with anterior vs posterior localisation of MI, and a small, however significant increase in pts with HRV presence vs absence.

Table I. Results

Examined parameter	ALVD	ALVD	CHF	CHF
	p	OR	p	OR
Sex (male)	p<0.005	0.05	—	—
DM (+)	—	—	p<0.0005	7.134
ECG (anterior)	—	—	p=0.0001	7.167
HRV (-)	—	—	p<0.0001	0.058

## P464

## Does chronic atrial fibrillation influence prognosis in patients with advanced systolic heart failure?

Izabela Wojtkowska, Bożena Sobkowicz, Włodzimierz Musiał

Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

Despite major progress in the treatment of heart failure (HF) mortality in HF is still very high. There are many clinical, hemodynamic and biochemical factors which correlate with mortality. Chronic atrial fibrillation (AF) often develops in advanced HF. However, data concerning the influence of AF on the prognosis in patients with HF are contradictory.

**Aim:** to find a correlation between AF and clinical (symptoms, arrhythmias, exercise tolerance) and echocardiographic parameters and to assess if AF is an independent prognostic factor in patients with chronic, advanced, systolic HF.

**Methods:** 120 men (mean 61±9 years), with systolic HF, NYHA class III or IV, EF<30% (mean 23±3%). 60 patients had chronic AF, 60 patients were in sinus rhythm (SR). The AF and SR patients did not differ in respect of age, HF etiology (ischemic in prevalence) and EF. Treatment regimen was also similar except of more frequent digoxin use and permanent anticoagulation in all patients with AF.

**Results:** During 3 years of follow-up 59 (49%) patients died: 33 (55%) in the group with AF and 26 (43%) in the group with SR (NS). Proportion of pump-failure/sudden death was similar in both groups. Patients with AF compared to those with SR were more often hospitalised for HF (p=0.02). At baseline and during FU patients with AF more often complained of palpitation, had higher resting HR, lower exercise tolerance. The patients with AF had larger LA; there were no differences in LV diameter. During FU LA and LV diameters increased in both AF and SR groups. EF did not change during FU in both groups and did not influence the prognosis in AF patients. On the contrary, patients from the SR group who died had a significantly lower EF (p<0.007). In comparison with the SR patients malignant arrhythmias in Holter monitoring were present more often in patients with AF and were associated with mortality only in the AF patients. In the AF group variables associated with mortality were: presence of diabetes (p=0.027), heart palpitations (p<0.001), dilatation of left ventricle (p<0.001), malignant ventricular arrhythmias in Holter monitoring (p=0.01) and lower exercise tolerance (p<0.001). Upon multivariate analysis AF was not an independent factor for mortality in patients with HF, but its coexistence with complex arrhythmias and lower exercise tolerance was a powerful predictor of death (OD 1.59; 95% CI 1.4-1.99; p<0.006).

### Conclusions:

- 1) Our study confirms the poor prognosis of HF.
- 2) The presence of chronic AF had an impact on analysed variables, however in our material chronic AF carried no independent risk of mortality in patients with advanced systolic HF.

## P465

## Myocardial perfusion contrast echocardiography for predicting regional left ventricular functional recovery after primary PCI in patients with acute myocardial infarction

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

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice  
<sup>2</sup> Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

**Background:** Despite full flow restoration (TIMI 3) in the infarct related artery microvascular integrity of the infarcted myocardium determines systolic function recovery of the left ventricle (LV) during follow-up. Real-time myocardial contrast echocardiography (rt-MCE) is a relatively easy and new imaging modality useful for the identification of viable myocardium after infarction.

**Objectives:** To evaluate the feasibility of rt-MCE in predicting recovery of segmental LV systolic function after myocardial infarction (AMI).

**Methods:** Seventy four consecutive patients (50 men, 57.6±1 years) with a first anterior AMI underwent primary percutaneous coronary intervention (PCI) within 12 hours from symptoms onset. MCE was performed on the second day with the use of Optison bolus (0.3-0.5 ml). After preliminary study, when segmental systolic function was assessed by wall motion score index (WMSI), 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 was calculated. Segments with homogenous perfusion were considered as viable. Regional and global LV systolic function measurements were repeated after 1 month and an improvement of segmental function by at least one grade was noted.

**Results:** At baseline 1184 segments were observed, 344 of which (29%) were dysfunctional: 189 hypokinetic and 155 akinetic. After a month of follow-up 142 of 192 segments with retained viability improved systolic function while 117 of 152 segments with not preserved viability in rt-MCE did not show an improvement. Sensitivity, specificity and accuracy of the rt-MCE for predicting segmental function recovery were 74%, 77% and 75.5%, respectively. A high correlation was also observed ( $r=0.78$ ,  $p<0.005$ ) between PSI in the baseline study and global functional recovery of LV assessed by WMSI.

**Conclusion:** Real time myocardial contrast echocardiography is reliable in predicting late systolic function recovery of dysfunctional myocardium.

## P466

## Przeškórna ablacja alkoholowa przegrody międzykomorowej u chorych z kardiomiopatią przerostową zawężającą drogę wypływu – wczesne powikłania i odległe wyniki

Piotr Pieniżek<sup>1</sup>, Łukasz Tekieli<sup>1</sup>, Lidia Tomkiewicz-Pająk<sup>1</sup>, Wojciech Płazak<sup>1</sup>, Piotr Musiałek<sup>1</sup>, Agata Leśniak-Sobelga<sup>1</sup>, Piotr Podolec<sup>1</sup>, Tadeusz Przewłocki<sup>1</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>2</sup>, Wiesława Tracz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków  
<sup>2</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Przeškórna ablacja alkoholowa przegrody międzykomorowej (PAA) jest jedną z metod leczenia chorych z kardiomiopatią przerostową z zawężeniem drogi wypływu lewej komory (HOCM).

**Celem pracy** była analiza okołozabiegowych powikłań PAA oraz ocena odległych (2-letnich) wyników leczenia chorych poddanych zabiegowi ablacji alkoholowej.

**Materiał i metodyka:** Do badania włączono 28 chorych (18 M, 10 K) w wieku 18–76 średnio 49±16 lat z rozpoznaną badaniem echokardiograficznym HOCM. Do PAA zakwalifikowano 12 chorych (6 M, 6 K), w wieku średnio 52±15,5 roku z gradientem badanym echokardiograficznie w drodze wypływu lewej komory od 46 do 156; średnio 82,71±20,86 mmHg. U wszystkich chorych wykonano badanie kliniczne, echokardiograficzne oraz wysiłkowe testy spiroergometryczne (WTS) przed PAA oraz 2 lata po zabiegu. Analizowano parametry WTS: czas trwania wysiłku (T), próg beztlenowy (AT), zużycie tlenu na szczycie wysiłku ( $VO_{2peak}$ ), wentylacyjny równoważnik dwutlenku węgla ( $VE/VCO_{2peak}$ ), częstość akcji serca na szczycie wysiłku wyrażoną jako procent obliczonej normy ( $HR_{peak}$ ).

**Wyniki:** W grupie 12 chorych poddanych PAA u 2 (16%) obserwowano powikłania związane bezpośrednio z zabiegiem: u 1 chorego wystąpił blok przedsionkowo-komorowy III stopnia wymagający implantacji sztucznej stymulatora serca, u 1 chorej wystąpił wzrost gradientu w drodze wypływu lewej komory oraz nasilenie SAM, wymagające interwencji kardiologicznej. W czasie 2-letniej obserwacji odnotowano 1 (8%) zgon, 1 (8%) udar mózgu. Po 2-letniej obserwacji badaniem echokardiograficznym stwierdzono istotne zmniejszenie średniego gradientu w drodze wypływu lewej komory z 82,71±20,86 do 34,25±20,40 mmHg ( $p<0,005$ ).

W badaniu WTS wykonanym przed i 2 lata po PAA wykazano istotne zwiększenie T 446,28±245,49 vs 730,0±338,72 s ( $p=0,0018$ ),  $VO_{2peak}$  (ml/kg/min) 18,11±6,62 vs 27,11±10,92 ( $p=0,011$ ), AT 34,57±7,04 vs 46,57±9,59 ( $p=0,014$ ),  $HR_{peak}$  (%) 67,86±7,60 vs 84,14±13,28 ( $p=0,016$ ) oraz zmniejszenie  $VE/VCO_2$  34,0±5,1 vs 28,9±5,1 ( $p=0,03$ ).

**Wnioski:** Podczas wykonywania przezskórnej ablacji alkoholowej przegrody międzykomorowej u chorych z kardiomiopatią zawężającą drogę wypływu lewej komory w 16% przypadków wystąpiły powikłania wymagające dalszych interwencji zabiegowych.

U chorych z kardiomiopatią przerostową zawężającą drogę wypływu lewej komory leczonych PAA po 2-letniej obserwacji stwierdzono wybitny spadek gradientu śródkomorowego w porównaniu z wartościami sprzed zabiegu.

Ponadto u tych chorych po 2 latach obserwacji stwierdzono obiektywną poprawę wydolności wysiłkowej – wydłużenie czasu trwania wysiłku, zwiększenie zużycia tlenu, późniejsze uruchomienie przemian beztlenowych oraz zmniejszenie wentylacyjnego ekwiwalentu dwutlenku węgla.

dek z  $218 \pm 71$  ml do  $197 \pm 37$ ;  $p=0,004$ . Maksymalną redukcję objętości skurczowo-rozkurczowej LK wykazano 6 mies. po implantacji BiV (z  $70 \pm 63$  do  $59 \pm 26$  ml;  $p=0,836$ ).  $VO_2$  po miesiącu wzrosło istotnie z  $15 \pm 2$  do  $18 \pm 3$  ml/kg/m<sup>2</sup>;  $p=0,048$ , nie wykazując dalszej poprawy w obserwacji rocznej. Dystans marszu 6-minutowego wydłużał się systematycznie w trakcie obserwacji; z  $367 \pm 110$  m bezpośrednio przed terapią resynchronizującą do  $402 \pm 118$ ,  $408 \pm 68$ ,  $431 \pm 66$  do  $454 \pm 42$  odpowiednio 1, 3, 6 i 12 mies. po implantacji BiV.

**Wnioski:** W obserwacji wczesnej do miesiąca stwierdzono istotny wzrost EF, EDV,  $VO_2$ .

W obserwacji odległej do 12 mies. nie wykazano trwałej poprawy ESV i SV.  $VO_2$  nie koresponduje ze zmianami geometrii LK.

## P467

### Czy odwrócenie niekorzystnej przebudowy lewej komory za pomocą stymulacji resynchronizującej wpływa na poprawę parametrów funkcjonalnych układu krążenia w ocenie odległej?

T. Kukulski, M. Szulik, A. Duszańska<sup>1</sup>, O. Kowalski, P. Pruszkowska, J. Prokopczyk, T. Zielińska, Z. Kalarus

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

Odwrócenie niekorzystnej przebudowy za pomocą terapii resynchronizującej zostało szeroko udokumentowane w światowej literaturze. Nie ustalono również obiektywnych wskaźników efektywności tej formy leczenia, jak i zależności pomiędzy zmianą geometrii LK a poprawą parametrów czynnościowych układu krążenia.

**Cel pracy:** Ocena dynamiki zmian morfologii LK oraz wskaźników tolerancji wysiłku w okresie do 12 mies. po implantacji rozrusznika resynchronizującego dwujamowego (BiV).

**Metodyka:** 30 chorych (średnia wieku  $54,8 \pm 10$ ; M:K – 3,3:1) z kardiomiopatią zastoinową (EF  $24 \pm 8\%$ ; ESV  $210 \pm 67$  ml i EDV  $275 \pm 71$  ml, NYHA III i IV, QRS  $180 \pm 26$  ms). Stopień asynchronii śródkomorowej oceniono (*septum-lateral*: S-L –  $116,4 \pm 76,65$  ms) przy użyciu dopplera tkankowego, natomiast asynchronii międzykomorowej (LV/RV  $64 \pm 27$  ms) za pomocą dopplera konwencjonalnego. Ocenę echokardiograficzną oraz funkcjonalną przeprowadzono przed i 7 dni, 1, 3, 6, 12 mies. po implantacji BiV. W badaniach czynnościowych oceniono zużycie tlenu ( $VO_2$ ) – oraz dystans marszu w teście 6-min.

7 dni i miesiąc po implantacji BiV istotnie statystycznie wzrosła EF (z  $22 \pm 7$  do odpowiednio  $27 \pm 8$ ;  $p=0,031$  i  $28 \pm 6$ ;  $p=0,005$ ). Różnica ESV uzyskała istotność statystyczną (w porównaniu z wynikiem sprzed wszczepienia) po miesiącu – spa-

## P468

### Wpływ statyn na śmiertelność u pacjentów z niedokrwienną i nieniedokrwienną niewydolnością serca. Doniesienie wstępne

Sławomir Stawicki, Marek Roik, Małgorzata Starczewska, Anna Solarska-Półtchopek, Dariusz Kosior, Zbigniew Tomik, Olga Warszawik, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Statyny zmniejszają śmiertelność u pacjentów z chorobą wieńcową, ale ich korzystny wpływ u pacjentów z niewydolnością serca (NS) nie został dobrze ustalony. Wyniki małych badań wskazują, że leczenie statynami poprawia rokowania chorych z NS.

**Cel:** Celem badania była ocena wpływu leczenia statynami na roczną śmiertelność u chorych z niedokrwienną NS w porównaniu z chorymi z nieniedokrwienną NS.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 401 kolejnych pacjentów wypisanych z I Katedry i Kliniki Kardiologii AM w latach 2002–2003 z rozpoznaniem NS. Chorych podzielono na 2 grupy w oparciu o ustaloną etiologię NS: grupa I – niedokrwienna NS (n=288, 72%), grupa II – nieniedokrwienna NS (n=113, 28%). Do leczenia statynami nie było randomizacji, a decyzję o włączeniu statyny i wyborze preparatu podejmował lekarz kierujący leczeniem.

**Wyniki:** W czasie obserwacji statyny otrzymywało 238 osób z grupy I i 52 osoby z grupy II. 82% chorych leczonych statynami i 45% chorych bez statyn miało rozpoznaną etiologię niedokrwienną NS ( $p<0,0001$ ). Chorzy z niedokrwienną NS leczeni statynami w porównaniu do grupy bez statyn byli młodszy, ale nie różnili się klasą NYHA, wielkością frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF) oraz częstością stosowania inhibitora ACE + beta-adrenolityku. Chorzy z nieniedokrwienną NS leczeni statynami w porównaniu do chorych bez statyn byli starsi, częściej z wywiadem nadciśnienia tętniczego, ale

nie różnili się klasą NYHA, LVEF oraz częstością stosowania inhibitora ACE + beta-adrenolityku. Wykazano istotne różnice wpływu statyn na śmiertelność w zależności od etiologii NS. Roczna śmiertelność w grupie I była istotnie niższa u chorych leczonych statynami w porównaniu do chorych bez statyn (10 vs 22%,  $p < 0,05$ ), ale w grupie II nie stwierdzono istotnych różnic w śmiertelności (10 vs 15%,  $p = NS$ ). W analizie jednoczynnikowej (*Cox proportional hazard*) leczenie statynami było predyktorem śmiertelności u chorych z niedokrwinną NS (HR 0,42;  $p < 0,05$ ), ale nie z nieniedokrwinną NS (HR 0,67;  $p = NS$ )

**Wnioski:** Wpływ statyn na śmiertelność w NS jest wyraźnie związany z etiologią i jest szczególnie korzystny u chorych z niedokrwinną NS.

## P469

### A new Poznań multidisciplinary heart failure care program improves patients' hospitalisation, quality of life and self-care, but not mortality

Michał Wierzchowiecki, Kajetan Poprawski, Anna Nowicka, Magdalena Kandziora, Anna Piątkowska, Maciej Jankowiak, Barbara Michałowicz, Włodzimierz Stawski, Dorota Kaszuba

II Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

**Background:** In the last years multidisciplinary care (MDC) of patients (pts) with chronic heart failure (CHF) has proved to be effective. Because of specificity of the medical care organisation in different countries the outcome of the programs may be various.

**Aim:** To evaluate the effect of MDC on pts survival, hospitalisation rate and stay, quality of life (QL) and self-care (SC) during one-year observation.

**Methods:** 160 CHF pts admitted to Dpt of Cardiology were randomised to MDC or routine care (RC) groups. All patients were referred to their primary care physicians. In 80 patients from the MDC group, aged  $67 \pm 10,2$  years, a follow-up was performed on 14 day and 3, 6, 9 and 12 months, on the basis of Heart Failure Clinic (HFC), by a cardiologist, heart failure nurse (HFN), psychologist and physiotherapist. Patients received HFN and cardiologist broad educational program systematically. Every day HFN telephone counselling and home-based interventions were also available to the patients. 80 patients from RC group, aged  $69,5 \pm 10,7$  years, were devoid of this special care. QL and SC were assessed at baseline and after 1 year in both groups by 21- and 12-item questionnaires, accordingly.

**Results:** The decrease in 1-year total mortality, HF mortality and sudden cardiac deaths in the MDC group compared with the RC group was not significant (18.8 vs 28.8%; 8.75 vs 15% and 6.3 vs 8.75%, respectively). The significant 37% de-

crease of total and 48% reduction of HF hospitalisation in the MDC group compared to the RC group ( $p < 0,05$ ) were observed during 1-year period. Duration of total and HF hospitalisation stay was shortened in the MDC group compared to the RC group as well ( $9,3 \pm 4,81$  and  $9,5 \pm 5,02$  vs  $12,5 \pm 6,35$  and  $13,9 \pm 6,75$  days respectively;  $p < 0,05$ ). Pts in MDC group after 1-year observation had a significantly lower QL score compared with baseline – a median (25<sup>th</sup>, 75<sup>th</sup> percentile): 14 (4.5, 26.5) vs 26 (17, 47);  $p < 0,001$ ) and with RC group after 1-year period – vs 30 (20, 45;  $p < 0,001$ ). The SC score was also reduced in the MDC group compared to the RC group after 1-year treatment – 19.5 (16, 24) vs 42 (37, 47);  $p < 0,001$ .

**Conclusions:** One-year Poznań multidisciplinary heart failure care programme improved patients' hospital readmission rate and stay, quality of life and self-care behaviour, but its impact on mortality was unimportant. This programme should be broadly implemented in Poland.

## P470

### Utrzymujący się wysoki poziom BNP – czynnik złego rokowania u chorych ze zdekompensowaną niewydolnością serca

Piotr Kübler, Jolanta Petruk-Kowalczyk, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski

Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

**Wprowadzenie:** Pacjenci ze zdekompensowaną niewydolnością serca (NS) stanowią grupę wymagającą szczególnej uwagi z racji dużej śmiertelności i częstych hospitalizacji. Wciąż trudne pozostaje wyodrębnienie chorych największego ryzyka. Jednym z parametrów biochemicznych, który może okazać się pomocny, jest mózgowy peptyd natriuretyczny (BNP).

**Cel pracy:** Ocena wartości prognostycznej istotnego spadku poziomu BNP ( $\geq 20\%$  wartości wyjściowej) w trakcie hospitalizacji w grupie chorych ze zdekompensowaną NS.

**Materiał i metodyka:** Do badania włączono 54 pacjentów (45 mężczyzn, wiek:  $62 \pm 14$  lat, frakcja wyrzutowa lewej komory:  $28 \pm 8\%$ ), hospitalizowanych w naszym ośrodku z powodu dekomensacji NS. Poziom N-końcowego fragmentu proBNP (Nt-proBNP) oznaczano przy przyjęciu oraz przy wypisie chorego ze szpitala (Roche, Elecsys). Pierwotnymi punktami końcowymi była śmiertelność całkowita oraz śmiertelność wraz z liczbą hospitalizacji z przyczyn sercowo-naczyniowych.

**Wyniki:** Poziom Nt-proBNP przy przyjęciu wynosił średnio  $7435 \pm 10040$  pg/ml, przy wypisie  $4816 \pm 7822$ , różnica przyjęcie – wypis ( $\Delta$ BNP) wyniosła średnio  $2619 \pm 6835$  pg/ml. U 31 chorych (57%) obserwowano istotny spadek wartości Nt-proBNP ( $\geq 20\%$  wartości wyjściowej), natomiast u pozostałych 23 chorych (43%) brak spadku lub wzrost wartości Nt-proBNP mimo leczenia i stabilizacji klinicznej. W trakcie obserwacji

trwającej średnio  $355 \pm 242$  dni zmarło 12 (22%) chorych średnio po  $137 \pm 122$  dniach. Spośród 42 (78%) chorych, którzy przeżyli, 28 (52%) było hospitalizowanych z przyczyn sercowo-naczyniowych średnio  $2,1 \pm 1,5$  raza (1-6 razy). Analiza Coxa wykazała, że z podwyższonym ryzykiem zgonu wiązał się brak istotnego spadku poziomu Nt-proBNP – RR: 3,69 (95%CI: 1,10-12,37;  $p=0,035$ ), a spośród podstawowych parametrów klinicznych hiponatremia ( $\leq 138$  mEq/l) przy przyjęciu – RR: 3,29 (95%CI: 1,04–10,40;  $p=0,04$ ). Jedynym czynnikiem wskazującym na zwiększone ryzyko hospitalizacji z przyczyn sercowo-naczyniowych i zgonu (łącznie) był brak istotnego spadku poziomu Nt-proBNP – RR 2,29 (95%CI: 1,20–4,35;  $p=0,01$ ). Analiza Kaplana-Meiera wykazała zwiększoną śmiertelność w grupie 23 chorych, u których wystąpił wzrost lub spadek poziomu Nt-proBNP o  $\leq 0\%$  (przeżycie w tej grupie wyniosło 65 vs 87% u pozostałych chorych;  $p=0,02$ ).

**Wnioski:** Rokowanie wśród chorych po incydencie de-kompensacji NS jest bardzo złe – w ciągu 6 mies., mimo optymalnego postępowania, umiera prawie 1/4 chorych. Wzrost lub brak co najmniej 20% spadku poziomu Nt-proBNP podczas hospitalizacji lub obecność hiponatremii przy przyjęciu wiąże się z częstszym występowaniem zgonów i ponownych hospitalizacji i kwalifikują chorego do grupy dużego ryzyka.

---

## SOBOTA 23.09, 8.30–12.30

### Sesja plakatowa

# ELEKTROSTYMULACJA I AF

**P471**

## Morfologia i funkcja lewego przedsionka a parametry zapisu EKG

Monika Przewłocka-Kosmala, Wojciech Kosmala, Rafał Płaksej, Dariusz Woźniak, Piotr Niewiński, Walentyna Mazurek

Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Podstawową metodą umożliwiającą ocenę lewego przedsionka (LA) jest echokardiografia. Nie ma szczegółowych badań, które wskazywałyby na to, w jakim stopniu funkcja i morfologia LA znajduje odzwierciedlenie w zapisie elektrokardiograficznym.

**Cel pracy:** Poszukiwanie zależności między wybranymi parametrami krzywej EKG a morfologią oraz funkcją skurczową i rozkurczową lewego przedsionka.

**Materiał i metoda:** Badania przeprowadzono u 40 chorych w wieku  $64 \pm 12,2$  roku ze stabilną chorobą wieńcową i/lub nadciśnieniem tętniczym, w których w zapisie EKG stwierdzono rytm zatokowy bez zaburzeń przewodnictwa przedsionko-komorowego. Badanie echokardiograficzne obejmowało ocenę następujących parametrów: poprzeczny (LAD1) i podłużny (LAD2) wymiar LA, maksymalną i minimalną objętość LA w projekcji koniuszkowej cztero- i dwujamowej (odpowiednio LAV1max, LAV1min, LAV2max i LAV2min) oraz odzwierciedlające funkcję rozkurczową LA czas akceleracji (SAT) i deceleracji (SDT) fazy skurczowej napływu z żył płucnych. Frakcję wyrzutową LA (LAEF) będącą miarą jego czynności skurczowej obliczono wg wzoru:  $[(LAV1max - LAV1min / LAV1max) \times 100\% + (LAV2max - LAV2min / LAV2max) \times 100\%] / 2$ . Na podstawie analizy krzywej EKG oznaczano: czas trwania i amplitudę załamka P (Pt, Pamp), dyspersję załamka P (Pdys), czas trwania odstępu PQ (PQt), czas trwania i głębokość fazy ujemnej załamka P w V1 (PtV1, PgtV1) oraz wskaźniki Macruza (iloraz czasu trwania załamka P i odcinka PQ) i Morrisa (iloczyn głębokości i czasu trwania fazy ujemnej załamka P w V1).

**Wyniki:** Wykazano obecność istotnych korelacji między PQt a: LAD2 ( $r=0,49$ ,  $p<0,01$ ), LAV1min ( $r=0,49$ ,  $p<0,01$ ), LAV2min ( $r=0,43$ ,  $p<0,03$ ), LAEF ( $r=-0,66$ ,  $p<0,006$ ), między SDT a PtV1 ( $r=0,51$ ,  $p<0,01$ ), SAT/SDT a PtV1 ( $r=0,47$ ,  $p<0,01$ ) oraz SAT/SDT a wskaźnikiem Morrisa ( $r=0,44$ ,  $p<0,03$ ).

**Wnioski:** Czas trwania odstępu PQ w zapisie EKG jest uzależniony zarówno od parametrów morfologicznych LA – wymiaru podłużnego i objętości, jak i czynności skurczowej LA, natomiast czas trwania fazy ujemnej załamka P w odprowadzeniu V1 oraz wskaźnik Morrisa od czynności rozkurczowej LA.

**P472**

## Ocena skuteczności przyjmowania preparatów heparyn drobnocząsteczkowych w warunkach domowych przez pacjentów z napadowym migotaniem przedsionków. Propozycja nowej strategii profilaktyki przeciwzakrzepowej

Dariusz Kosior<sup>1</sup>, Michał Marchel<sup>1</sup>, Adam Torbicki<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Klinika Chorób Wewnętrznych, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa

Strategia przywrócenia rytmu zatokowego (RZ) u chorych z przetrwałym migotaniem przedsionków (MP) nie zmniejsza częstości epizodów zatorowości obwodowej, które związane są głównie z późnymi nawrotami arytmii. Leczenie przeciwzakrzepowe zmniejsza częstość występowania udarów niedokrwiennych centralnego układu nerwowego (CUN). Przewlekłe stosowanie doustnych antykoagulantów u chorych z przywróconym RZ jest metodą związaną z licznymi powikłaniami i niedogodnościami. Celem naszego badania była ocena skuteczności rozpoznawania napadu MP samooceną tętna przez uprzednio przeszkolonych chorych oraz samodzielnego podania pierwszej dawki heparyny drobnocząsteczkowej (LMWH) przed zgłoszeniem się do lekarza.

**Materiał i metodyka:** Badaniem objęto 232 chorych (śr. wiek  $61,2 \pm 7,3$ ) z przetrwałym MP, poddanych skutecznej kardiowersji elektrycznej, u których stosowano doustne antykoagulanty przez kolejne 4 tyg. W tym okresie wszyscy chorzy objęci badaniem zostali przeszkoleni przez doświadczony personel medyczny w zakresie rozpoznawania nawrotu arytmii na podstawie objawów i palpacji tętnicy promieniowej. Po zakończeniu stosowania acenokumarolu wszyscy chorzy otrzymali leki przeciwkrwotoczne jako kontynuację leczenia przeciwzakrzepowego lub – w przypadku niskiego ryzyka powikłań zatorowo-zakrzepowych – mogli pozostać bez leczenia farmakologicznego. Wszyscy chorzy otrzymali ampułkostrzykawkę z nadroparyną (Fraxiparine; GlaxoSmithKline).

**Wyniki:** U 193 (83,2%) pacjentów stwierdzono nawrót MP w okresie dalszej obserwacji, trwającej średnio  $2,6 \pm 1,7$  roku. 172 (74,1%) z nich prawidłowo rozpoznało napad MP. W tej grupie 162 (94,2%) wykonano samodzielnie iniekcję z LMWH bezpośrednio po stwierdzeniu obecności arytmii. U 2 pacjentów spośród 21, którzy nie zidentyfikowali prawidłowo MP i jednego, który prawidłowo rozpoznał nawrót MP, ale nie wykonał iniekcji z LMWH, stwierdzono udar mózgu. Czutość i specyficzność samodzielnego rozpoznania napadu MP określono odpowiednio na 96,1% oraz 60,4%. Nie stwierdzano ubocznych skutków stosowania nadroparyny w warunkach



domowych. Średni czas dotarcia do lekarza chorych, którzy prawidłowo rozpoznali nawrót MP, wynosił średnio  $18,8 \pm 2,7$  godz.

**Wnioski:** Prawidłowo przeszkoleni pacjenci są w stanie samodzielnie rozpoznać napad MP i wykonać iniekcje LMWH w warunkach domowych, przed dotarciem do lekarza, co może stanowić atrakcyjną alternatywę dla przewlekłego leczenia przeciwzakrzepowego acenokumarolem w grupie pacjentów z przetrwałym MP.

## P473

### Wpływ przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego na dynamikę wybranych parametrów echokardiograficznych u chorych z przetrwałym migotaniem przedsionków

Dariusz Kosior<sup>1</sup>, Marcin Szulc<sup>2</sup>, Michał Marchel<sup>1</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Daniel Rabczenko<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Nadciśnienia, Akademia Medyczna, Warszawa

**Celem** pracy była ocena dynamiki zmian wybranych parametrów echokardiograficznych u chorych z przetrwałym niezastawkowym migotaniem przedsionków (MP) zakwalifikowanych do przywrócenia rytmu zatokowego (RZ) w zależności od powodzenia kardiowersji elektrycznej (KE) i czasu utrzymania RZ.

**Materiał i metodyka:** u 104 pacjentów w wieku 50–75 lat (K/M 33/71; śr. wiek  $60,4 \pm 7,4$ ) z przewlekłym MP (czas trwania 7 dni–2 lata), u których wykonano planową KE, wykonywano badanie echokardiograficzne z dostępu przezklatkowego (TTE) celem oceny funkcji i morfologii lewego przedsionka i lewej komory serca na początku badania oraz po 2 i 12 mies. obserwacji. Ocenę dynamiki zmian obserwowanych wartości przeprowadzono z wykorzystaniem analizy wariancji. Analizę przeprowadzono w podgrupach wyznaczonych przez efekt kardiowersji i czas utrzymywania się RZ. Ponadto oceniano związek pomiędzy wyjściową wartością ocenianych parametrów a szansą odległego utrzymania RZ.

**Wyniki:** RZ po roku obserwowany był u 66 (63,5%) chorych. Przywrócenie i utrzymanie RZ prowadzi do zmniejszenia powierzchni lewego ( $26,2 \pm 4,7$  cm<sup>2</sup> vs  $25,2 \pm 4,7$  cm<sup>2</sup>;  $p < 0,03$ ) i prawego przedsionka ( $21,8 \pm 3,0$  cm<sup>2</sup> vs  $21,0 \pm 3,5$  cm<sup>2</sup>;  $p < 0,01$ ) w czasie 12 mies. Zmiana powierzchni obu przedsionków była szczególnie wyrażona u osób utrzymujących RZ po roku. Przy pomocy wieloczynnikowej logistycznej analizy regresji wykazano, że spośród ocenianych parametrów powierzchnia lewego przedsionka (LA<sub>ar</sub>) powyżej 28 cm<sup>2</sup> (OR 1,72; 1,09–1,94;  $p < 0,02$ ) była istotnie związana z szansą długiego utrzymania RZ. U osób z wyjściową wartością LA<sub>ar</sub> powyżej 28 cm<sup>2</sup> stwierdzono istotne zmniejszenie

( $31,45 \pm 3,07$  cm<sup>2</sup> vs  $28,94 \pm 3,81$  cm<sup>2</sup>;  $p < 0,008$ ) wymiaru LA w 30 dni po zabiegu KE. W grupie z wyjściowymi wartościami LA<sub>ar</sub> przekraczającymi 28 cm<sup>2</sup> stwierdzono zmniejszenie się wymiaru przedsionka o średnio  $2,57 \pm 3,2$  cm<sup>2</sup>, podczas gdy u chorych z LA<sub>ar</sub> < 28 cm<sup>2</sup> obserwowane zmiany nie przekraczały  $0,47 \pm 2,9$  cm<sup>2</sup> ( $p < 0,004$ ) w ciągu 30 dni po przywróceniu RZ.

**Wnioski:** Przywrócenie i utrzymanie RZ u chorych z przewlekłym MP prowadzi do zmniejszenia powierzchni obu przedsionków w czasie 12 mies., a wyjściowe powiększenie LA w istotny sposób poprawia odległy efekt KE przetrwałego MP.

## P474

### Ocena dyspersji przewodzenia wewnątrzpredsionkowego u chorych z napadami migotania przedsionków

Mariusz Pytkowski<sup>1</sup>, Agnieszka Jankowska<sup>1</sup>, Aleksander Maciąg<sup>1</sup>, Maciej Sterliński<sup>1</sup>, Hanna Szwed<sup>1</sup>, Richard C. Saumarez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Cambridge University, Cambridge

Nowa technika badania elektrofizjologicznego *Paced Electrogram Fractionation Analysis* (PEFA) wykazała istotne ryzyko wystąpienia nagłej śmierci sercowej w mechanizmie migotania komór u chorych z niewieńcowymi patologiami miokardium. Celem badania było określenie przydatności PEFA do oceny dyspersji przewodzenia wewnątrzpredsionkowego u chorych z napadami migotania przedsionków (AF).

**Grupa chorych:** Do badania włączono 20 pacjentów: 15 kobiet, w średnim wieku  $54,7 \pm 16,6$  lat, poddanych ablacji przeznaczeniowej (RFA) arytmii serca (AVNRT, Aflu, VT). U 10 pacjentów poza arytmia, która była celem RFA, występowały napady AF (grupa AF). U pozostałych pacjentów (grupa kontrolna) nie rejestrowano napadów AF przed RFA.

**Metody:** Protokół PEFA: elektrody do stymulacji i rejestracji potencjałów wewnątrzpredsionkowych umieszczono w zatoce wieńcowej (CS prox.; CS dist.), na przegrodzie międzypredsionkowej i cieśni prawego przedsionka. Wykonywano kolejno stymulację z każdego miejsca i rejestrację z pozostałych elektrod (S1-S1=490 ms z bodźcem dodatkowym skracanym o 1 ms (S1-S2) od sprzężenia 470 ms do 200 ms lub refracji przedsionka). Miarą dyspersji przewodzenia było skokowe narastanie czasów trwania potencjałów wewnątrzpredsionkowych w odniesieniu do S1-S2. Do analizy statystycznej użyto testu ANOVA, różnice oceniano jako istotne dla  $p < 0,05$ .

**Wyniki:** Jedynym powikłaniem PEFA było wywołanie napadu migotania przedsionków u 3 pacjentów z grupy AF (prerwane kardiowersją elektryczną). Analiza dotyczyła ponad 6 500 elektrogramów wewnątrzsercowych u 20 chorych. Wykazano, że w grupie AF występowało skokowe wydłużenie

czasu trwania potencjałów wewnątrzprzedsionkowych przy istotnie dłuższym sprężeniu S1-S2 (śr.  $332 \pm 19$  ms) w stosunku do grupy kontrolnej ( $275 \pm 14$  ms). Różnice były istotne statystycznie  $p < 0,05$ .

**Wnioski:** Wykazano użyteczność PEFA do oceny dyspersji przewodzenia wewnątrzprzedsionkowego u chorych z napadami AF. Wstępne wyniki sugerują istnienie trwałych zmian przewodzenia wewnątrzprzedsionkowego u chorych z napadami AF.

## P475

### Ocena wpływu rodzaju i wielkości impulsu kardiowertującego na stopień uszkodzenia miokardium. Doświadczenia własne

Dariusz Kosior<sup>1</sup>, Tomasz Chwyczek<sup>2</sup>,  
Wiesław Tadeusiak<sup>3</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

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

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

<sup>3</sup>Centralne Laboratorium SP CSK, Akademia Medyczna, Warszawa

**Cel:** Porównanie skuteczności i bezpieczeństwa impulsu jednofazowego i dwufazowego w czasie kardiowersji elektrycznej (KE) przetrwałego migotania przedsionków (MP), ocenianego za pomocą dynamiki zamian osoczowych stężeń sercowej frakcji troponiny I (cTnI) oraz mioglobiny (Myo).

**Materiał i metodyka:** Grupę badaną stanowiło 48 pacjentów z przetrwałym MP (K/M 15/33, średnia wieku  $61,4 \pm 10,7$  roku) zakwalifikowanych do planowej KE, u których losowo został wybrany protokół zabiegu z wykorzystaniem impulsu jedno- lub dwufazowego. Osoczowe stężenie cTnI i Myo mierzone było przed KE, po 6 i po 24 godz. od zabiegu.

**Wyniki:** KE z wykorzystaniem impulsu dwufazowego wykonano u 54,8% chorych; zabieg ten był skuteczniejszy (100% vs 88%;  $p < 0,04$ ) i wymagał mniejszej energii użytej celem przywrócenia rytmu zatokowego ( $187,6 \pm 105,3$  vs  $348,1 \pm 254,1$  J;  $p < 0,001$ ). Zaobserwowano istotny wzrost średnich wartości osoczowego stężenia cTnI po 24 godz. od zabiegu przy użyciu impulsu jednofazowego ( $0,23 \pm 0,18$  vs  $0,41 \pm 0,37$  ng/mL,  $p < 0,04$ ), jak również średniego stężenia Myo 6 godz. po zabiegu ( $38,2 \pm 14,2$  vs  $221,9 \pm 51,3$  ng/mL,  $p < 0,001$ ). Nie stwierdzano istotnych statystycznie zmian w dynamice ocenianych markerów po KE impulsem dwufazowym. Wzrost stężenia cTnI i Myo po zabiegu KE impulsem jednofazowym korelował istotnie z wartością energii użytej podczas zabiegu ( $r = 0,58$ ,  $p < 0,004$  dla Myo i  $r = 0,67$ ,  $p < 0,001$  dla cTnI). Stwierdzano także dodatnią korelację pomiędzy łączną wartością energii a wzrostem stężenia badanych markerów na masę lewej komory serca ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,02$  dla Myo i  $r = 0,47$ ,  $p < 0,01$  dla cTnI).

**Wnioski:** Impuls dwufazowy użyty podczas KE przetrwałego MP wymaga użycia mniejszej wartości łącznej energii oraz skuteczniej przywraca rytm zatokowy w porównaniu z impulsem

jednofazowym. W zakresie użytych energii nie stwierdza się uszkodzenia miokardium podczas KE impulsem dwufazowym.

## P476

### Skojarzone leczenie interwencyjne bradyarytmii i wady serca u dzieci

Joanna Rękawek<sup>1</sup>, Katarzyna Bieganowska<sup>1</sup>,  
Monika Brzezińska-Paszke<sup>1</sup>, Elżbieta Szymaniak<sup>1</sup>,  
Maria Miszczak-Knecht<sup>1</sup>, Małgorzata Tomyn-Drabik<sup>1</sup>,  
Wojciech Lipiński<sup>2</sup>, Grażyna Brzezińska-Rajszyś<sup>3</sup>,  
Bożena Rewers<sup>3</sup>, Wanda Kawalec<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

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

<sup>3</sup>Pracownia Cewnikowania Serca i Angiografii, Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Ze względu na możliwość wystąpienia krzyżowych zatorów mózgu przed zastosowaniem stymulacji endokawitarnej niezbędne jest zamknięcie wszystkich połączeń wewnątrzsercowych. Występowanie objawowych bradyarytmii (całkowitego bloku przedsionkowo-komorowego lub zespołu chorej zatoki) może współistnieć z wadą serca.

**Cel pracy:** Analiza pacjentów z całkowitym wrodzonym blokiem przedsionkowo-komorowym lub zespołem chorej zatoki, leczonych interwencyjnie z powodu obecności przetrwałego przewodu tętniczego lub ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu otworu drugiego. Badaniami objęto 7 dzieci w wieku (w dniu wykonania zabiegów) od 2 lat do 16 lat (średnio 8 lat): 3 dziewczynki, 4 chłopców, hospitalizowanych w Klinice Kardiologii w latach 1997–2005. U 5 dzieci stwierdzono całkowity wrodzony blok przedsionkowo-komorowy z częstotliwością komór średnio poniżej 50/min, u dwójga objawowy zespół chorej zatoki. U 4 pacjentów zamknięto przetrwały przewód tętniczy sprężynką wewnątrznaczyniową. Wszczepiono 2 układy endokawitarne dwujamowe i 2 endokawitarne jednojamowe. U 2 dzieci zamknięto przewody tętnicze, a następnie podczas tej samej sesji wszczepiono endokawitarne układy stymulujące. U 2 innych pacjentów zamknięto przetrwały przewód tętniczy sprężynką wewnątrznaczyniową, a następnie, kilka dni po zabiegu, wszczepiono endokawitarny układ stymulujący. U 3 dzieci założono endokawitarne dwujamowe układy stymulujące i – podczas tej samej sesji – zapinki Amplatzer'a, zamykając ubytek międzyprzedsionkowy typu otworu drugiego. U 1 z tych dzieci była to kolejna interwencja w obrębie klatki piersiowej. 4,5 roku wcześniej usunięto torbiel płuca, jednocześnie wszczepiając nasierdziowy układ stymulujący. Z powodu cech wyczerpania stymulatora, wymieniono baterię po kilkunastu miesiącach z wykorzystaniem nasierdziejowej elektrody. Po 4 latach stwierdzono cechy wyczerpania stymulatora i uszkodzenia elektrody. Podjęto decyzję o konieczności wymiany całego układu stymulującego. Stwierdzo-

no, że kolejne otwarcie klatki piersiowej będzie obarczone większym ryzykiem okołoperacyjnym, dlatego zdecydowano się na jednoczesowe zamknięcie ubytku i wszczęcie endokawitarnego dwujamowego układu stymulującego. Ogólnie wszczęto 5 układów dwujamowych endokawitarnych i 2 jednojamowe endokawitarne. U 1 pacjentki wystąpiło powikłanie: utrzymywał się płyn w worku osierdziowym, leczony z powodzeniem lekami moczopędnymi. Okres obserwacji wyniósł od 2 mies. do 8 lat (średnio 3 lata).

**Wyniki:** U 1 pacjenta po 4 latach wymieniono stymulator serca, 1 przekazano na oddział dla dorosłych. U pozostałych 5 wszczętych układów pracuje prawidłowo.

**Wnioski:** Skojarzenie wszczęcia układu endokawitarnego stymulującego serce z interwencyjnym zamknięciem połączeń wewnątrzsercowych jest bezpieczne.

## P477

### Co robić po nieudanej próbie implantacji stymulującego układu resynchronizującego z dostępu przezżylnego?

Dariusz Michalkiewicz<sup>1</sup>, Dariusz Michałkiewicz<sup>2</sup>, Piotr Hendzel<sup>3</sup>, Katarzyna Jacewicz<sup>4</sup>, Leszek Gryszko<sup>5</sup>, Anna Gniłka<sup>6</sup>, Marian Cholewa<sup>6</sup>, Jerzy Adamus<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup>Wojskowy Instytut Medyczny, Centralny Szpital Kliniczny MON, Warszawa

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

<sup>4</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

<sup>5</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

<sup>6</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Zabieg implantowania elektrody do zatoki wieńcowej kończy się niepowodzeniem w przypadku 8% do 30% zabiegów. W takiej sytuacji możemy zastosować kombinowaną stymulację resynchronizującą (KTR), polegającą na wprowadzeniu drogą przezżylną klasycznego układu stymulującego dwujamowego, przedsionkowo-komorowego (DDD), a następnie doszczepianiu elektrody nasierdziejowej drogą bocznej torakotomii na boczno-tylną powierzchnię lewej komory. Inną metodą jest pełna desynchronizacja – stymulacja epikardialna w czasie zabiegu kardiologicznego. Stymulatory resynchronizujące (Medtronic InSync III i elektrody epikardialne Capsure Epi) implantowano u 5 chorych (4 mężczyzn i 1 kobiety) w wieku 61±7 lat w klasie NYHA III i IV, EF – 31%±4%. Czas trwania zespołu QRS wyniósł 166±15 ms wyjściowo i 145±12 ms w czasie stymulacji. U 3 chorych wykonano KTR i u 2 implantowano stymulatory resynchronizujące w czasie zabiegów

rewaskularyzacji kardiologicznej bez krążenia pozaustrojowego. Średni czas obserwacji po zabiegu wyniósł 11±5 mies. W wyniku zastosowanego leczenia po 3 mies. uzyskano poprawę klasy NYHA z 3,4 do 2,0 i wydłużenie dystansu 6-minutowego marszu z 245±45 m do 420±58 m. W badaniu echokardiograficznym obserwowano poprawę frakcji wyrzutowej z 29±8% do 33±6% i zmniejszenie LVEDD z 72±4 mm do 68±3 mm. Opóźnienie międzykomorowe uległo zmniejszeniu z 82,5±16 ms do 57±12 ms. Stężenie Nt-proBNP uległo zmniejszeniu z 513,64±9 do 428±29 pg/ml.

**Wnioski:** Kombinowana terapia resynchronizująca daje możliwość zastosowania stymulacji resynchronizującej chorem, u których próba implantacji elektrody lewokomorowej drogą przezżylną nie powiodła się. Warto pomyśleć wcześniej o takiej terapii, planując zabiegi kardiologiczne (wymiana zastawki, rewaskularyzacja) u chorych mających wskazania do stymulacji resynchronizującej.

## P478

### Zaburzenia przepływów w tętnicach dogłowych u chorych objawowych zakwalifikowanych 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:** Objawy kliniczne i typ zaburzeń przewodzenia determinują tryb stymulacji serca. Etiologia omdleń, zastońnięć, objawów neurologicznych czy pełnoobjawowych zespołów MAS może być złożona i wynika głównie z zaburzeń perfuzji OUN. Celem badania była ocena przepływów w tętnicach szyjnych i kręgowych u chorych zakwalifikowanych do wszczęcia układu stymulującego serce. Analizowano typ zaburzeń przewodzenia, tryb stymulacji, objawy, przepływy w tętnicach szyjnych i kręgowych oraz inne dane kliniczne w badanej grupie.

**Metody:** U 152 chorych (84 mężczyzn, 68 kobiet) przyjętych do Kliniki w celu wszczęcia układu stymulującego serce [WUSS] od 1.2003 r. do 6.2004 r. przeprowadzono badania metodą USG tętnic dogłowych z oceną przepływów metodą Dopplera (aparatury SONOS 5500 z sondą liniową 7,5 MHz H-P). Analizowano dane z historii choroby pacjenta oraz objawy z zastosowaniem jednolitego kwestionariusza. Średni wiek chorych: 70,6±10 lat. Pacjentów podzielono na 3 grupy: A z niespecyficznymi objawami: 31%, B z poronnymi zespołami MAS: 38% i C z pełnoobjawowymi zespołami MAS: 31%. Kliniczne objawy miażdżycy (zawał serca, udar) stwierdzano u 21% chorych.

**Wyniki:** W grupie A (objawy niespecyficzne) główną przyczyną WUS była dysfunkcja węzła zatokowego (53%). Najczęściej zastosowana stymulacja to DDD: 72% i VVI: 17%. W grupie B (poronne zespoły MAS) najczęstszą przyczyną WUS był blok p-k II stopnia 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 WUS to blok p-k II i III stopnia (62%), a tryby stymulacji: DDD (38%) i VVI (38%). Występowanie zmian miażdżycowych związających światło tętnicy >50% stwierdzono istotnie częściej w grupie C (z napadami MAS): 45% vs 34%, w grupie B i u 4% w grupie A ( $p < 0,001$ ). Zaburzenia przepływu w tętnicach szyjnych i kręgowych stwierdzono u 41% chorych z grupy B i 36% z grupy C vs 21% z grupy A ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Pomimo niskiego odsetka występowania objawów miażdżycy (21%) i naczyniowo-sercowych czynników ryzyka, ultrasonograficzne badanie tętnic dogłównych powinno być rozważane u wszystkich objawowych chorych zakwalifikowanych do wszczęcia układu stymulującego. Zaawansowany wiek i obecność objawów są głównymi determinantami wysokiego ryzyka występowania istotnych zmian organicznych w tętnicach szyjnych.

## P479

### Lokalizacja elektrody komorowej układu stymulującego w drodze odpływu prawej komory pod kontrolą echokardiografii wewnątrzsercowej

Leszek Markuszewski<sup>1</sup>, Marcin Rosiak<sup>1</sup>, Tomasz Grycewicz<sup>1</sup>, Michał Chudzik<sup>2</sup>, Andrzej Bissinger<sup>1</sup>, Janusz Zastónka<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Biotronik Polska, Łódź

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

Alternatywnym miejscem lokalizacji elektrody stymulującej komorę dla wierzchołka prawej komory (WPK) jest droga odpływu prawej komory (DOPK). Echosonografia wewnątrzsercowa (ICE) to metoda pozwalająca na zobrazowanie struktur serca oraz na ocenę położenia elektrod w czasie zabiegów implantacji.

**Cel pracy:** Porównanie efektów czynnościowych stałej stymulacji komorowej u pacjentów z elektrodą komorową implantowaną pod kontrolą skopii rentgenowskiej WPK lub DOPK oraz u pacjentów z elektrodą komorową implantowaną do DOPK pod kontrolą ICE.

**Materiał i metody:** Pacjenci z blokiem AV II/III stopnia w wieku <75. roku życia byli randomizowani do 3 grup: grupa

I: 10 chorych – układ DDD implantowany w sposób klasyczny do WPK; grupa II: 12 chorych – układ DDD implantowany pod kontrolą ICE i skopii RTG do DOPK; grupa III: 11 chorych – układ DDD implantowany pod kontrolą skopii RTG do DOPK. Jako pożądane miejsce lokalizacji elektrody wyznaczono wysokie położenie na przegrodzie międzykomorowej. W 3. dobie oraz w 3. mies. po implantacji oceniano: VO2 maks., 6-minutowy test marszowy, poziom NT-pro BNP. Porównano każdy z parametrów 3. miesiąc vs 3. doba.

**Wnioski:** Lokalizacja elektrody komorowej na *wysokiej przegrodzie*, możliwa dzięki zastosowaniu ICE, wydaje się mieć najkorzystniejszy efekt czynnościowy w porównaniu z innymi miejscami stymulacji prawej komory.

**Tabela I.** Porównanie zmiany parametrów czynnościowych na przestrzeni 3 mies. Dane przedstawiono jako różnicę wartości parametru w 3. mies. oraz w 3. dobie po implantacji

Parametr	Grupa I	Grupa II	Grupa III	p
NT-proBNP (śr. ±SD) [pmol/l]	-91±148	-223±147	-112±97	*0,021 (gr. I vs gr. II) **0,034 (gr. II vs gr. III)
VO2 maks. (Me) [ml/kg/min]	13,7	17,1	16,3	*0,047 (gr. I vs gr. II)
6-minutowy test marszowy (śr. ±SD) [m]	46±24	51±38	49±32	NS

## P480

### Bradyarytmie przed operacją a konieczność wszczęcia rozrusznika we wczesnym okresie po implantacji sztucznej zastawki u pacjentów ze stenozą aortalną

Ewa Orłowska-Baranowska<sup>1</sup>, Rafał Baranowski<sup>1</sup>, Janina Stępińska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

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

Według ogólnie panującej opinii rozległe zwężenie zastawki aortalnej, występujące u ponad 80% chorych z tym typem wady, mogą mieć istotny wpływ na występowanie zaburzeń przewodnictwa w tej grupie chorych. Celem pracy była ocena częstości występowania różnych form bradyarytmii u pacjentów ze zwężeniem zastawki aortalnej i ich związek z koniecznością wszczęcia rozrusznika po operacji wymiany zastawki.

**Materiał i metodyka:** Badaną grupę stanowiło 751 chorych (465 mężczyzn, średni wiek 62±12 lat) z istotnym zwężeniem zastawki aortalnej, u których przed operacją implantacji sztucznej zastawki wykonano 24-godzinny zapis EKG metodą Holtera.

**Wyniki:** Różne formy bradyarytmii rejestrowano u 81 (10,7%) badanych: u 22 chorych obserwowano zwolnienia rytmu serca poniżej 40/min; u 28 pauzy >2 s; u 7 blok p-k I stopnia, u 4 blok p-k II stopnia, a u 2 blok p-k III stopnia. Tylko 6 (7,4%) z nich wymagało wszczęcia stymulatora w okresie pooperacyjnym (z powodu bloku p-k III stopnia oraz bloku dwuwiązkowego z blokiem p-k I stopnia). Spośród 670 pacjentów bez bradyarytmii rejestrowanych przed zabiegiem w okresie pooperacyjnym rozrusznik wszczęto u 23 (7,4%) pacjentów z powodu objawowych zaburzeń przewodnictwa (blok p-k II i III stopnia) lub patologicznych zwolnień rytmu serca.

**Wnioski:** Bradyarytmie występują rzadko u pacjentów przed operacją wymiany zastawki z powodu zwężenia zastawki aortalnej. Większość z nich ustępuje i nie ma istotnego wpływu na decyzję o wszczęciu stymulatora w okresie pooperacyjnym.

the substrate of arrhythmia. Several studies indicated the possibility of proarrhythmic effect of BiVp and cases of SCD in BiV pts were reported. Signal averaged (SA) ECG parameters have a predictive value of mortality in HF pts.

**The aim of the study:** To evaluate the effect of different RV after LV delays during BiVp on SAECG parameters.

**Methods:** The study group consisted of 44 pts with BiV pacing system. We analysed SA QRS duration, the root mean square voltage of the last 40 ms of SA QRS (RMS40) and the duration of low amplitude <40 uV oscillations (LAS40). The data were collected at SR and throughout LV, RV and BiV pacing with several LV-RV delay intervals (4, 16, 32, 52, 72 ms). In pts with RMS40 <25 uV and LAS40 >38 ms we recognized ventricular late potential (VLP).

**Results:** Increased VV-delay intervals resulted in a significant prolongation of SA QRS duration in comparison to "simultaneous" pacing of both ventricles (proportionally to VV delay). Higher RMS40 and lower LAS40 values (reflecting more homogenous ventricular activation) were observed at simultaneous or short VV delay BiVp.

**Conclusions:** Along with the prolongation of VV delay, the increase of QRS duration and LAS40, decrease RMS40 and higher VLP ratio were observed. It may explain the proarrhythmic effect of BiV pacing suggested in some pts.

## P481

### Signal-averaged ECG time-domain parameters during different MRV after ULV delay in biventricular pacing

Andrzej Kutarski<sup>1</sup>, Andrzej Głowniak<sup>2</sup>,  
Dorota Szczęśniak-Stańczyk<sup>1</sup>, Tomasz Sodolski<sup>1</sup>,  
Piotr Ruciński<sup>1</sup>, Teresa Widomska-Czekajska<sup>1</sup>

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

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

Preexcitation of one of the ventricles increases the hemodynamic effect of biventricular pacing (BiVp) and may modify

Table I. (P481)

Parameters	pacing mode	QRS duration (ms)		RMS 40 (mV)		LAS 40 (ms)		LP	
		aver.	sign. *	aver.	sign. *	aver.	sign. *	A/B**	sign. *
AAI	1.	184.1	2, 6, 7, 8	12.1	3, 4, 5, 6	37.3	–	23/24	
DDDRVP	2.	226.8	1, 3, 4, 5, 6, 7	14.3	3, 4	44.5	3, 4	34/43	3, 4, 5
DDD BiVPVvd4 ms	3.	184.6	2, 4, 5, 6, 7, 8	22.1	1, 2, 5, 6, 7, 8	31.2	2, 6, 7, 8	15/39	1, 2, 5, 6, 7
DDD BiVPVvd16	4.	194.9	2, 3, 5, 6, 7, 8	20.1	1, 2, 5, 6, 7, 8	31.6	2, 5, 6, 7, 8	15/37	1, 2, 6, 7
DDD BiVPVvd32	5.	201.0	2, 4, 7, 8	16.8	3, 4, 7	35.8	4, 7	22/39	1, 2, 3, 7
DDD BiVPVvd52	6.	210.0	1, 2, 3, 4, 5, 7,	16.1	3, 4	37.7	3, 4, 7	26/44	3, 4, 7, 8
DDD BiVPVvd72 ms	7.	219.7	1, 2, 3, 4, 5, 6	12.4	3, 4, 5, 6	42.0	3, 4, 5, 6	38/44	3, 4, 5, 6, 8
DDD LVP	8.	223.1	1, 3, 4, 5, 6,	13.5	3, 4	47.1	3, 4	34/43	1, 4, 7

\*sign. – the result is statistically significant with

\*\* A/B – amount of patients, who has positive VLP/patients, for whom was possible to use given mode of pacing

## P482

### Wpływ kształtu impulsu stymulującego na próg pobudzenia komórek oraz zachowanie się mięśni szkieletowych w polu operacyjnym w czasie przezskórnej stymulacji serca w warunkach anestezji

Krystyna Jaworska<sup>1</sup>, Fryderyk Prochaczek<sup>2</sup>, Jerzy Gątecka<sup>3</sup>,  
Hanna Winiarska<sup>2</sup>, Janusz Żmudziński<sup>3</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

<sup>2</sup>Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Tychy

<sup>3</sup>Instytut Techniki i Aparatury Medycznej, Zabrze

Warunki znieczulenia ogólnego umożliwiają anestezjologowi zastosowanie większej amplitudy impulsów stymulujących, co zwiększa prawdopodobieństwo uzyskania skutecznej stymulacji, ale poprzez wyzwalane skurcze mięśni prowadzi do ruchu pola operacyjnego.

**Cel pracy:** Określenie kształtu impulsu, który umożliwia uzyskanie skutecznej stymulacji komór przy najmniejszej amplitudzie prądu, najmniejszej energii dostarczonej do serca i przy najmniejszym ruchu pola operacyjnego.

**Materiał i metodyka:** U 58 pacjentów będących w znieczuleniu ogólnym określono próg pobudzenia komór, próg pobudzenia mięśni szkieletowych, ruch pola operacyjnego, a także wielkość energii przy stymulacji serca impulsami prostokątnymi  $\sin^2$  i  $\sqrt{\sin}$ . Stymulację prowadzono z zastosowaniem aparatu NAP-601 (ITAM Zabrze) w układzie 3-elektrodowym, impulsami o szerokości u podstawy identycznej dla wszystkich kształtów, równej 40 ms.

**Wyniki:** Impuls prostokątny zapewniał największą skuteczność wynoszącą 94%, a także najmniejsze wartości prądów pobudzenia komór (średnio 70,0 mA, SD=18,3 mA) i najmniejszy ruch pola operacyjnego. Spośród badanych kształtów kwadrat sinusa okazał się najkorzystniejszy z punktu widzenia energii przekazywanej do serca w czasie skutecznej stymulacji komór, wynoszącej średnio 44 mJ. Było to prawie 2-krotnie mniej w stosunku do pozostałych. Wykazano również istotną zależność ruchu pola operacyjnego od stopnia zwiotczenia.

**Wnioski:** Impuls prostokątny okazał się najkorzystniejszy dla uzyskania wysokiej skuteczności przejścia rytmu serca w przypadku krótkotrwałego zabezpieczenia hemodynamiki stymulacją przeskorną. Impuls o kształcie  $\sin^2$  zapewnia przekazywanie do serca najmniejszej skumulowanej energii elektrycznej, co jest istotne przy dłuższej trwającej stymulacji.

## P483

### Elektrofizjologiczne i kliniczne wskaźniki braku długotrwałej skuteczności stałej stymulacji serca u chorych z implantowanym stymulatorem VDD

Grażyna Kuebler<sup>1</sup>, Joanna Moszczyńska-Stulin<sup>1</sup>, Rafał Płaksej<sup>2</sup>, Jacek Gajek<sup>2</sup>, Zbigniew Dorenda<sup>1</sup>, Walentyna Mazurek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna, Wrocław

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

Stymulacja komorowa zsynchronizowana z własną czynnością przedsionków (VAT – stymulator VDD) jest alternatywnym sposobem stymulacji u chorych z prawidłową funkcją węzła zatokowego i zaburzeniami przewodzenia przedsionkowo-komorowego w porównaniu do stymulacji dwujamowej (DDD – stymulator DDD). Długotrwała skuteczność tego rodzaju stymulacji jest zależna od stabilności rytmu zatokowego oraz prawidłowego wyczuwania aktywności elektrycznej przedsionków.

**Cel pracy:** Charakterystyka zależności pomiędzy danymi klinicznymi a parametrami wyczuwania i stymulacji u chorych z implantowanym pierwotnie stymulatorem typu VDD w odniesieniu do efektów terapeutycznych i zaburzeń stymulacji w wieloletniej obserwacji.

**Materiał i metodyka:** Retrospektywna ocena danych klinicznych i parametrów stymulacji chorych, którym w latach 1996–2003 implantowano stymulator VDD. Badana grupa obejmowała 101 chorych (63 M, 38 K) w wieku  $64,3 \pm 24,5$  roku (16–86 lat). 8 pacjentów zmarło w okresie obserwacyjnym. Wskazania do implantacji: blok przedsionkowo-komorowy (p-k) II stopnia u 71 (49 M i 22 K) i blok p-k III stopnia u 30 chorych (14 M i 16 K). Średni okres obserwacji wynosił 4 lata i 9 mies. (9 lat i 2 miesiące – 1 rok i 2 miesiące).

**Wyniki:** W badanej grupie prawidłowy zapis stymulacji w trybie VAT w całym okresie obserwacji (podgrupa A) stwierdzono u 84 chorych (83,2%). Trwała utrata stymulacji w trybie VAT (podgrupa B) wystąpiła u 17 chorych (16,8%), średnio po 11 mies. od implantacji rozrusznika ( $\pm 21$  tygodni), z następujących przyczyn: utrwalone migotanie przedsionków (FAC), napadowe migotanie przedsionków (FAP), choroba węzła zatokowego i brak wyczuwania potencjału przedsionkowego (*undersensing* P) u odpowiednio 3, 3, 5 i 6 chorych. W podgrupie B rejestrowano mniejszą amplitudę sygnału wyczuwania przedsionkowego P w czasie implantacji elektrody (1,71 vs 2,27 mV,  $p < 0,05$ ). Ponadto stwierdzono trend w kierunku większego spadku amplitudy P w okresie od implantacji do pierwszej kontroli stymulacji (62 vs 43%,  $p = 0,054$ ). U tych chorych częściej stwierdzano przebyte zawału mięśnia serca ( $p < 0,05$ ) i cechy niewydolności serca ( $p < 0,01$ ). Nie wykazano istotnych różnic pomiędzy podgrupami w odniesieniu do wieku, płci, dodatniego wywiadu w kierunku FAP, parametrów wyczuwania i stymulacji komory oraz zastosowanej podstawowej częstości stymulacji (BR 50/min zastosowano u 76% w podgrupie A i 80% chorych w B).

#### Wnioski:

1. Niska amplituda sygnału P przy implantacji stymulatora oraz przebyte zawału mięśnia serca i/lub przewlekła niewydolność serca są istotnymi predyktorami trwałej utraty stymulacji VAT.
2. Dodatni wywiad w kierunku napadów tachyartmii, w tym FAP u chorych bez niewydolności serca nie wyklucza skutecznego zastosowania u nich stymulatora VDD.
3. Utrata stymulacji VAT występuje najczęściej w ciągu pierwszego roku stosowania stałej stymulacji i jest poprzedzona wczesnym spadkiem amplitudy P.
4. U większości chorych z VDD optymalna BR wynosi 50/min.

## P484

## Wpływ zmiany długości opóźnienia przedsionkowo-komorowego na wskaźniki sztywności układu tętniczego

Przemysław Guzik, Arkadiusz Fagiewicz,  
Tomasz Krauze, Mieczysław Dziarmaga,  
Andrzej Wykrętowicz, Henryk Wysocki

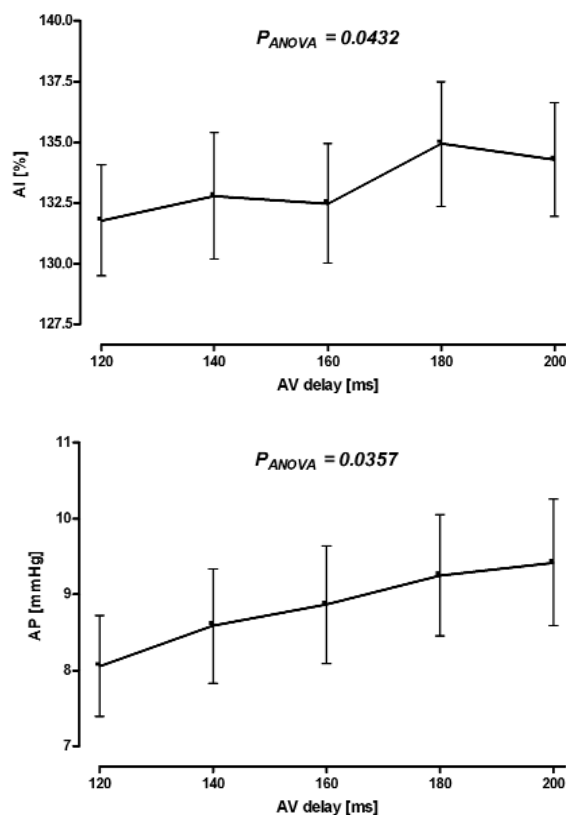
Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej  
i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

Sztywność tętnicza jest ważnym i niezależnym czynnikiem prognostycznym niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Zaobserwowano, że sztywność tętnicza zależy m.in. od wielkości średniego ciśnienia tętniczego oraz częstości pracy serca. Celem pracy była ocena aortalnego ciśnienia wzmocnienia (*Augmentation Pressure* – AP) i wskaźnika wzmocnienia (*Augmentation Index* – AI) opisujących sztywność układu tętniczego w zależności od zmiany długości AVD przy stałej częstości pracy serca 75/min u osób ze wszczepionym dwujamowym rozrusznikiem.

Badanie przeprowadzono u 40 pacjentów ( $69,7 \pm 8,5$  lat, 19 kobiet) z wszczepionym rozrusznikiem serca pracującym w trybie dwujamowej stymulacji. W sposób ciągły rejestrowano nieinwazyjnie fale tętna i ciśnienie na tętnicy promieniowej (Colin BPM 7000, Colin, Japonia) i w czasie rzeczywistym rekonstruowano centralną falę tętna i ciśnienie aortalne (Sphygmocor Mx, Atcor Medical, Australia). W czasie badania wydłużano AVD o 20 ms w zakresie od 120–200 ms. Każdy z okresów stymulacji z badaniem AVD trwał 5 min, a do dalszej analizy wykorzystywano ostatnią minutę.

Analizę wariancji przeprowadzono z wykorzystaniem nieparametrycznego testu Friedmana. Zmiana długości AVD w zakresie od 120–200 ms znamienne zwiększa wartość AI ( $p=0,0432$ ) oraz AP ( $p=0,0357$ ).

Długość AVD niezależnie od częstości pracy serca wpływa na sztywność układu tętniczego. Przy stałej częstości pracy serca 75/min większą sztywność układu tętniczego obserwuje się dla dłuższych AVD.



Rycina 1. Wskaźnik wzmocnienia i ciśnienie wzmocnienia dla AVD w zakresie 120–200 ms

## SOBOTA 23.09, 8.30–12.30

### Sesja plakatowa

## WADY SERCA WRODZONE

### P485

#### Dziedziczenie wad wrodzonych serca w populacji dorosłych obciążonych tymi wadami

Olga Trojnarowska, Marta Jastrzębska, Sylwia Stusek, Joanna Stanisławiak, Agnieszka Katarzyńska

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

Badania epidemiologiczne wskazują, iż potomstwo ludzi obciążonych wadami wrodzonymi serca (wws) prezentuje owe anomalie ok. 10-krotnie częściej niż w przeciętnej populacji.

**Cel pracy:** Oszacowanie częstości występowania wws u potomstwa dorosłych pacjentów obciążonych tymi wadami, z wyszczególnieniem analizy dziedziczenia u obu płci i w poszczególnych wws.

**Materiał i metoda:** Przeanalizowani dane 1 332 pacjentów (P) Poradni Wad Wrodzonych Serca u Dorosłych przy I Klinice Kardiologii w Poznaniu (660 K) w wieku 18–72 lat (śr. 31,1±7,4 lat) obserwowanych od 1990 do końca 2004 r. Ich potomstwo stanowiło 586 dzieci, z tego 413 dzieci miało obciążoną wws matkę, 173 – ojca. Rozkład dziedziczenia wws przedstawia tabela I.

#### Wnioski:

1. Wada wrodzona serca dziedziczona jest u 4,6% dzieci, których rodzicami są ludzie obciążeni wws. Wadę serca częściej

przekazują matki (5,6% potomstwa) niż ojcowie (2,3% potomstwa).

2. Pośród licznych grup pacjentów reprezentujących poszczególne wws, przekazywanie ich potomstwu stwierdzano najczęściej w tetralogii Fallota, VSD, PDA.

### P486

#### The effect of the transcatheter closure of atrial septal defect on plasma Endothelin-1 level

Piotr Podolec, Monika Agnieszka Pieculewicz, Tadeusz Przewłocki, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Piotr Wilkołek, Wiesława Tracz

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

**Aim of the study:** To assess the level of ET-1 in patients before and after percutaneous closure of the secundum atrial septal defect (ASD) with the Amplatzer Septal Occluder (ASO).

**Methods:** 27 pts with ASD (20 F, 7 M), mean age of 41.1±13.3 (18-62) y – Group I and 10 healthy controls; 4 M, 6 F; mean age 43±12.6 (20-61) y – Group II were admitted into the study.

Blood samples were drawn from the peripheral vein and artery.

In Group I percutaneous closure of ASD was performed. Blood samples were drawn 2 days, 6 and 12 months after the procedure. Gradient in ET-1 across the pulmonary circulation was calculated as the difference between the femoral artery and peripheral vein.

Tabela I. Dziedziczenie wad wrodzonych serca (P485)

Wada wrodzona serca	Liczba dzieci kobiet z wws (% dzieci urodzonych w tej wadzie)	Liczba dzieci mężczyzn z wws (% dzieci urodzonych w tej wadzie)	Liczba dzieci pacjentów obu płci z wws (% dzieci urodzonych w tej wadzie)
ASD	5 (2,9%)	1 (2,3%)	6 (2,8%)
aorta dwupłatkowa	5 (2,9%)	0	1 (2,6%)
koarktacja aorty	2 (6%)	0	2 (3,1%)
anomalia Ebsteina	1 (16%)	0	1 (4,0%)
tetralogia Fallota	2 (8,7%)	0	2 (6,9%)
VSD	6 (7,8%)	1 (2,8%)	7 (6,3%)
PDA	2 (4,8%)	1 (14,3)	3 (6,2%)
VAC	0	1 (16,6%)	1 (4,0%)
wsp. kanał przeds.-kom.	2 (28%)	0	2 (1,8%)
zespół Marfana	1 (100%)	0	1 (100%)
stenoza płucna	1 (33%)	0	1 (20%)
ogółem	23 (5,6%)	4 (2,3%)	27 (4,6%)



**Results:** Plasma ET-1 levels at the peripheral vein in Group I were significantly higher than in Group II ( $6.21 \pm 0.812$  fmol/ml vs  $0.085 \pm 0.034$  fmol/ml;  $p < 0,03$ ), as well as at the peripheral artery ( $7.28 \pm 0.324$  fmol/ml vs  $0.025 \pm 0.023$  fmol/ml;  $p < 0,01$ ). There was no significant ET-1 gradient in Group II. In Group I after 12 months the peripheral ET-1 level decreased to the normal value – as in Group II,  $1.001 \pm 0.02$  fmol/ml vs  $0.085 \pm 0.034$  fmol/ml;  $p = \text{NS}$  (table I).

**Conclusion:** Plasma ET-1 concentration is significantly elevated in adult patients with the secundum ASD. After percutaneous closure of the secundum ASD using ASD device the significant reduction of ET level was observed as early as after 2 days after the procedure. After one year the ET-1 level in the peripheral vein decreased to the normal value.

## P487

### Stężenie natriuretycznego hormonu typu B i spiroergometryczna ocena wydolności wysiłkowej u dorosłych pacjentów z zespołem Ebsteina a stopień echokardiograficznego wskaźnika zaawansowania wady

Olga Trojnarśka<sup>1</sup>, Adrian Gwizda<sup>1</sup>, Zofia Oko-Sarnowska<sup>2</sup>, Andrzej Siniawski<sup>1</sup>, Andrzej Szyszka<sup>1</sup>, Ewa Straburzynska-Migaj<sup>1</sup>, Ewa Chmara<sup>2</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Zakład Farmakologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Poznań

**Wstęp:** Anomalia Ebsteina jest rezultatem znacznego przemieszczeniem części pierścienia zastawki trójdzielnej w kierunku dokoniarszkowym, nieprawidłowego przyczepu płatków, co w efekcie powoduje istotną niedomykalność zastawki trójdzielnej oraz zmniejszenie funkcjonalnej prawej komory.

**Cel pracy:** Oznaczenie stężenia BNP w surowicy krwi, ocena wydolności fizycznej mierzonej metodą spiroergometrii u dorosłych pacjentów (P) z zespołem Ebsteina oraz określenie ich ewentualnej zależności od echokardiograficznego stopnia zaawansowania anatomicznego wady.

**Materiał i metoda:** Badano 21 pacjentów (16 M) w wieku 24 do 63 lat (śr.  $40,4 \pm 11,5$  lat). Grupa kontrolna: 19 zdrowych osób (13 M) w wieku 22 do 61 (śr.  $39,9 \pm 9,3$  lat). Wykonano badanie echokardiograficzne: obliczono wskaźnik stopnia zaawansowania zespołu Ebsteina (EGE) – iloraz powierzchni prawego przedsionka i zatrzalizowanej prawej komory oraz sumy powierzchni prawej i lewej komory oraz lewego przedsionka. Określono następujące stopnie zaawansowania wady (EGE): I < 0,5, II: 0,5–0,9, III: 1,0–1,49, IV > 1,5. Wykonano maksymalny test wysiłkowy na bieżni ruchomej wg zmodyfikowanego protokołu Bruce'a, spirometrię spoczynkową – oceniano natężoną pojemność życiową płuc (FVC), wentylację minutową VE, natężoną objętość wydechową pierwszosekundową (FEV<sub>1</sub>), szczytowe pochłanianie tlenu (*peak* VO<sub>2</sub>). Analizowano wskaźnik VE/VCO<sub>2</sub> slope. Stężenie oznaczono metodą immunoradiometryczną (Shinoria).

**Wyniki:** Następujące parametry w grupie badanej były niższe niż w kontrolnej: VO<sub>2</sub> max:  $21,9 \pm 5,4$  ml/kg/min vs  $33,6 \pm 8,3$  ( $p = 0,00001$ ), *peak* VO<sub>2</sub> w l/min:  $1,7 \pm 0,6$  vs  $2,5 \pm 0,9$  ( $p = 0,002$ ), maksymalna częstość pracy serca – HR max  $158,0 \pm 18,9$  uderzeń na minutę vs  $177,7 \pm 15,4$  ( $p = 0,001$ ), ciśnienie skurczowe na szczycie wysiłku  $145,7 \pm 14,4$  mmHg vs  $171,1 \pm 23,3$  ( $p = 0,0003$ ), VE –  $71,3 \pm 17,0$  l/min vs  $93,8 \pm 37,1$  ( $p = 0,02$ ). VE/VCO<sub>2</sub> slope, był większy u P niż w grupie kontrolnej:  $40,1 \pm 8,1$  vs  $26,9 \pm 3,6$  ( $p = 0,00001$ ). U 75% badanych przekraczała 34. Wartości BNP oceniane u P były większe niż w grupie kontrolnej  $35,9 \pm 25,0$  pg/ml vs  $17,2 \pm 9,9$  ( $p = 0,0002$ ).

Wskaźniki określające funkcję płuc – FVC  $4,5 \pm 1,0$  l. vs  $4,6 \pm 1,1$  l. FEV<sub>1</sub>  $3,5 \pm 0,6$  l vs  $3,6 \pm 0,9$  l nie różniły się. Liczebność grup EGE: I-0, II-9, III-6, IV-5. P. VO<sub>2</sub> w grupie II  $24,5 \pm 3,9$  ml/kg/min były większe niż w III  $17,2 \pm 5,2$  ml/kg/min ( $p = 0,007$ ) i IV  $22,9 \pm 4,7$  ml/kg/min ( $p = 0,05$ ). HR max – w grupie II  $169,1 \pm 12,5$  uderzeń na minutę była większa niż w IV  $146,6 \pm 20,5$   $p = 0,03$  i III:  $150,8 \pm 19,0$   $p = 0,05$ . Wartości BNP w poszczególnych grupach EGE nie różniły się znamienne.

#### Wnioski:

1. Wydolność fizyczna dorosłych pacjentów z anomalią Ebsteina jest istotnie obniżona.
2. Wartości BNP są w tej grupie chorych istotnie podwyższone.
3. Stopień wydolności fizycznej u P z anomalią Ebsteina obniża się w miarę wzrostu stopnia zaawansowania echokardiograficznego wady, natomiast wartości BNP nie wykazują związku z tym parametrem.

**Table I.** Level of Endothelin-1 before and after the procedure (P486)

	before	2 days	6 months	12 months	p value before vs 2 days	p value before vs 6 months	p value before vs 12 months
ET-1 level peripheral artery	7.28±0.324	4.02±0.94	1.003±0.71	1.001±0.61	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001
ET-1 level peripheral vein	6.21±0.812	4.21±0.482	1.03±0.012	1.001±0.02	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001

## P488

## Stentowanie ze wskazań życiowych u 3 dorosłych pacjentów z poważnymi powikłaniami koarktacji aorty

Jacek Ryszard Baranowski<sup>1</sup>, Jacek Dariusz Kusa<sup>1</sup>,  
Jacek Białkowski<sup>1</sup>, Małgorzata Szkutnik<sup>1</sup>,  
Hubert Krupa<sup>2</sup>, Marcin Krasoń<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kliniczny Oddział Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii

Dziecięcej, 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 Kardiologii i Transplantologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wprowadzenie:** Implantacja stentów do cieśni aorty z powodu koarktacji (CoA) jest częstym postępowaniem w przypadku nastolatków oraz pacjentów dorosłych.

W niniejszej pracy prezentujemy przypadki 3 dorosłych pacjentów po CoA, u których stentowanie aorty było wykonane z powodu poważnych powikłań będących stanem zagrożenia życia.

**Materiał i metody:** 52-letni mężczyzna oraz 54-letnia kobieta z natywną CoA, obydwój w IV klasie wg NYHA, zostali przyjęci w stanie przedobrzękowym płuc, z poważną dysfunkcją lewej komory z niedomykalnością mitralną (z powodu niewydolności serca i rozstrzeni lewej komory). Obydwój uprzednio nie wyrazili zgody na leczenie kardiologiczne. Ze względu na ciężki stan ogólny byli leczeni przy pomocy katecholamin oraz nitrogliceryny. Na podstawie badania echokardiograficznego potwierdzono obecność CoA z gradientem ciśnień w miejscu cieśni odpowiednio 60 i 55 mmHg. Trzecim pacjentem był 36-letni mężczyzna, u którego w 10. roku życia wykonano plastykę tętna aorty metodą *koniec do końca*. Jego klinicznym problemem były masywne nawracające incydenty krwiotłucia oraz umiarkowane nadciśnienie tętnicze. Przy przyjęciu był w stanie stabilnym. Podczas cewnikowania diagnostycznego stwierdzono obecność olbrzymiego tętniaka w miejscu uprzednio skorygowanej CoA oraz przetokę aortalno-oskrzelową. Pacjentowi zaproponowano implantację stentgraftu.

**Wyniki:** W przypadku obojga pacjentów z natywną CoA zaimplantowano stenty typu Palmaz 4014, uzyskując spadek gradientu ciśnień odpowiednio do 7 i 2 mmHg. W wyniku zabiegów możliwe było odstawienie wlewow dopaminy oraz osiągnięto znaczną poprawę stanu ogólnego. Po 2,3 i 0,7 latach obserwacji (odpowiednio) pacjenci ci znajdują się w II klasie wg NYHA. U trzeciego pacjenta odpowiednio dobrany stentgraft został implantowany do aorty, całkowicie przykrywając wejście do tętniaka. U tego mężczyzny uzyskano całkowite ustąpienie objawów choroby i po 10 mies. obserwacji czuje się dobrze i znajduje się w I klasie wg NYHA.

**Wnioski:** W przypadku ciężkiej koarktacji aorty u starszych pacjentów z upośledzoną funkcją lewej komory oraz

w przypadku pochirurgicznych tętniaków aorty z przetoką aortalno-oskrzelową cewnikowanie interwencyjne (implantacja stentów lub stentgraftów) może być lepszą opcją leczenia niż kardiocirurgia.

## P489

## Zastawkowe zwężenie lewego ujścia tętniczego (AS) u noworodków – obraz kliniczny, leczenie, rokowanie

Agnieszka Nowak<sup>1</sup>, Aldona Siwińska<sup>1</sup>,  
Waldemar Bobkowski<sup>1</sup>, Bartłomiej Mroziński<sup>1</sup>,  
Małgorzata Pawelec-Wojtalik<sup>2</sup>, Michał Wojtalik<sup>3</sup>,  
Wiesław Smoczyk<sup>2</sup>, Rafał Surmacz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii i Nefrologii Dziecięcej, I Katedra Pediatrii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Zakład Radiologii Pediatrycznej, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii Dziecięcej, Akademia Medyczna, Poznań

**Cel pracy:** 1. Analiza obrazu klinicznego, wyników badań dodatkowych oraz przeprowadzonego leczenia u noworodków z AS. 2. Ocena rokowania u pacjentów z AS rozpoznanych w okresie noworodkowym.

**Materiał i metody:** Badaniami objęto 34 noworodki z AS hospitalizowane w Klinice Kardiologii Dziecięcej, co stanowiło 17% pacjentów z AS urodzonych w latach 1986–2004. U wszystkich przeprowadzono badanie kliniczne, wykonano spoczynkowy zapis elektrokardiograficzny oraz badanie echokardiograficzne.

**Wyniki:** 65% noworodków prezentowało objawy niewydolności serca (NS) w momencie rozpoznania. U noworodków z NS wykazano istotnie większy gradient ciśnień skurczowych między lewą komorą a aortą (48,89% vs 82,33%;  $p=0,003$ ), mniejsze wartości SF (46,53% vs 37,55%;  $p=0,006$ ) oraz częstsze występowanie niedomykalności MV ( $p=0,00489$ ) i TV ( $p=0,00215$ ). W grupie z NS częściej przeprowadzano plastykę balonową zastawki aortalnej (BVP) (95,65% vs 50%;  $p=0,00542$ ). U 77% pacjentów z tej grupy ( $n=17$ ) BVP przeprowadzono już w okresie noworodkowym, 6 z nich (35%) wymagało reinterwencji w pierwszym roku życia (powtórna BVP lub zabieg kardiologiczny), 6 (35%) zmarło mimo stosowanego leczenia. W grupie bez NS jedynie u 2 noworodków wykonano BVP, jeden z nich zmarł, u drugiego pacjenta w 3. roku życia zaistniała konieczność wykonania zabiegu Rossa. W okresie noworodkowym i niemowlęcym śmiertelność w badanej grupie wyniosła 24% ( $n=8$ ), 87% zgonów ( $n=7$ ) odnotowano w grupie chorych z NS. Nie wykazano jednak istotnej statystycznie różnicy w zakresie śmiertelności między obu grupami ( $p=0,07149$ ).

**Wnioski:** 1. U większości noworodków z istotnym hemodynamicznym AS występują objawy NS. 2. Wczesnej reinter-

wencji wymaga ponad 1/3 pacjentów z AS i NS po BVP wykonanej w okresie noworodkowym. 3. Czynnikiem złego rokowania w grupie noworodków z AS jest stwierdzenie NS w momencie rozpoznania wady.

## P490

### Przebudowa serca u dzieci i młodzieży z wrodzonym zwężeniem zastawki aortalnej

Aldona Siwińska<sup>1</sup>, Waldemar Bobkowski<sup>1</sup>,  
Bartłomiej Mroziński<sup>1</sup>, Małgorzata Pawelec-Wojtalik<sup>2</sup>,  
Michał Wojtalik<sup>3</sup>, Agnieszka Nowak<sup>1</sup>, Paweł Prycki<sup>1</sup>,  
Alina Rzeźnik-Bieniaszewska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii i Nefrologii Dziecięcej, I Katedra Pediatrii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>2</sup>Zakład Radiologii Pediatricznej, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii Dziecięcej, Akademia Medyczna, Poznań

W odpowiedzi na zwiększone obciążenie następcze dochodzi u chorych ze zwężeniem zastawki aortalnej (AS) do przebudowy lewej komory (LV), jej wyrazem jest między innymi kompensacyjny przerost mięśnia LV (LVH). Przerost LV prowadzić jednak może do powstania istotnych zaburzeń funkcji serca i jego niewydolności zarówno skurczowej, jak i rozkurczowej.

**Cel pracy:** Nieinwazyjna ocena funkcji skurczowej i rozkurczowej LV w różnych typach przerostu i geometrii LV u chorych z AS.

**Materiał i metodyka:** Badaną grupę stanowiło 120 dzieci i młodzieży z AS (średnia wieku 14,5±4,8 lat). Grupę A stanowili chorzy z gradientem LV-Ao >60 mmHg (n=60), grupę B z gradientem 40–60 mmHg (n=60). Badanie echokardiograficzne wykonano aparatem GE Vivid 7 i Acuson Aspen zgodnie z zaleceniami ASE. Wyniki poddano analizie statystycznej, wykorzystując komputerowy pakiet programów Statistica PL.

Ocenie poddano następujące wskaźniki: wskaźnik masy LV wg Devereux [LVMI= 0,8x (1,04x [(IVS+LVEDD + LVPW) 3-LVEDD]+0,6)/BSA], względna grubość ściany LV [RWT=2 LVPW/LVEDD], frakcja wyrzutowa LV wg Simpsona [LVEF=LVEDV-LVESV/LVEDVx100] oraz wskaźniki funkcji rozkurczowej LV – E/A, DCT i IVRT. U 30 chorych z zaburzeniami funkcji rozkurczowej LV oceniono w trybie kolor M-Mode prędkość propagacji wczesnej fali napływu mitralnego i za pomocą dopplerowskiego badania tkankowego rozkurczowe prędkości ruchu pierścienia mitralnego.

**Wyniki:** Geometria LV: Przebudowę koncentryczną LV (RWT: 0,49–0,59, LVMI: 88,6–95,8 g/m<sup>2</sup>) stwierdzono u 10 chorych (gr. A-4, gr. B-6), przerost koncentryczny (RWT: 0,61–0,69, LVMI: 175,5–195,4 g/m<sup>2</sup>) u 101 chorych (gr. A-59, gr. B-42), przerost ekscentryczny (RWT: 0,40–0,44, LVMI: 153,3–175,5 g/m<sup>2</sup>) u 9 chorych z grupy A.

Funkcja skurczowa LV: Największe średnie wartości EF stwierdzono u chorych z przerostem koncentrycznym (79,4±5,4%), najmniejsze u chorych z przerostem ekscentrycznym (52,1±5,3%). U 2/3 (6/9) chorych z przerostem ekscentrycznym stwierdzono wykładniki niewydolności skurczowej LV.

Funkcja rozkurczowa LV: U 3/4 chorych z grupy A i u 1/4 z grupy B stwierdzono zaburzenia relaksacji LV. Największego stopnia wydłużenie DCT oraz IVRT i najmniejsze wartości wskaźnika E/A napływu mitralnego stwierdzono u chorych z ekscentrycznym przerostem LV (przerost ekscentryczny: DCT= 204,6±21,7 ms, IVRT=92,6±4,4 ms, E/A=0,55±0,05; przerost koncentryczny: DCT=196,7±5,4 ms, IVRT=78,4±4,2 ms, E/A=0,84±0,05; przebudowa koncentryczna: DCT=182,5±4,1 ms, IVRT=69,3±3,6 ms, E/A: 0,98±0,04).

Tkankowe badanie dopplerowskie wykazało u chorych z zaburzeniami relaksacji LV przewagę prędkości fazy późno-rozkurczowej, E'/A'<1. Stwierdzono u nich także zmniejszoną prędkość propagacji wczesnej fali napływu mitralnego, Vp=29±5,4 cm/s.

#### Wnioski:

1. U większości dzieci i młodzieży z AS dochodzi do koncentrycznego przerostu LV.
2. Przerost ekscentryczny LV stanowi u chorych z AS wskaźnik zagrożenia wystąpienia niewydolności skurczowej i rozkurczowej LV.

## P491

### Quality of life and exercise capacity in patients after transcatheter closure of atrial septal defect in adults

Monika Agnieszka Pieculewicz, Piotr Podolec,  
Tadeusz Przewłocki, Lidia Tomkiewicz-Pająk,  
Piotr Wilkołek, Elżbieta Suchoń, Marta Hlawaty,  
Wiesława Tracz

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

The aim of the study was to determine the quality of life in patients after transcatheter closure of atrial septal defect (ASD II) and to compare patients self-rating and cardiopulmonary exercise test (CET) in 6 months follow-up.

**Methods:** 42 adult pts (30 F, 12 M), mean age of 40.7±14.6 (18-63) with ASD II who underwent transcatheter closure were analysed. The quality of life was measured using the SF36 questionnaire (SF36q). Scores were transformed to a scale of 0-100, where higher scores represent higher functioning. SF36q were repeated before the procedure, and 1 and 6 months after as well as CET.

**Results:** 7 QoL parameters (except mental health) improved at 1 and 6 months of the follow up. The mean SF36q

**Table I.** The changes of parameters of SF36q scale and CET after ASD closure (P491)

	Before ASD closure	1 mth after ASD closure	6 mths after ASD closure	p value before vs 1 month	p value before vs 6 months
Time of exercise [min]	12.4±5.4 (9-21)	13.5±5.4 (8-23)	19.5±7.4 (11-25.1)	NS	<0.0001
VO <sub>2peak</sub> [ml/kg/min]	21.5±7.0 (20-27)	22.5±7.8 (19-29)	30.5±10.3 (24.1-36)	NS	<0.0001
SF36q scale 0-100	23.3 (17-67)	79.7 (21-92)	88.7 (27-97)	<0.0001	<0.0001

scale increased significantly in 37 (88.1%) pts of mean 56.4±19,7 (3–70) after 1 month and in 38 (90.5%) pts of mean 59.6±18,2 (10–70) after 6 months. There was no significant correlation between SF36q scale and parameters of CET. There was no improvement of exercise capacity after 1 month. After 6 months of ASD closure, all the pts showed a significant improvement of VO<sub>2peak</sub> the same as lengthening of time of exercise (Table I).

#### Conclusions:

Transcatheter closure of secundum ASD caused an improvement of the quality of life, measured by SF36 questionnaire, as early as 1 month of follow-up independently of no improvement of exercise capacity. It caused a significant improvement of exercise capacity in most of the patients not before 6 months of the follow up.

względu na jego długość. Dużo większy problem stanowi reoperacja pacjenta po operacji Rastellego, ponieważ wszczepiony ekstraanatomicznie homograft przyrośnięty jest do mostka w linii restemotomii i zazwyczaj jest uszkodzany przy ponownym otwarciu klatki piersiowej. Dlatego też prawie wszystkie reoperacje wykonywane są w głębokiej hipotermii, wypracowaną przez klinikę metodą.

**Materiał i metoda:** W latach 1987–2004 w I Klinice Kardiologii w Warszawie wykonano 9 operacji pierwotnych i 14 reoperacji u 17 pacjentów w wieku od 3 do 31 lat (średni wiek 15,5 lat). 6 pacjentów miało wykonaną operację pierwotną w naszej klinice, natomiast pozostali reperowani pacjenci pierwotnie operowani byli w ośrodkach zagranicznych. W czasie operacji pierwotnej wytworzono tunel za pomocą łątki dakronowej z lewej komory do aorty poprzez VSD odpływowe oraz ekstraanatomicznie wszczepiono homograft aortalny łączący wolną ścianę prawej komory z tętnicami płucnymi. W czasie reoperacji wymieniono homograft u 12 pacjentów, w tym u 2 pacjentów na homograft płucny. Średni okres od operacji pierwotnej do reoperacji wynosi 8 lat. U 1 pacjenta zamknięto przeciek w tunelu oraz u 1 pacjenta wszczepiono sztuczną zastawkę mitralną.

**Wyniki:** 1 pacjent zmarł w okresie okołoperacyjnym. W okresie obserwacji od 6 mies. do 18 lat pozostaje 16 pacjentów. W chwili obecnej 2 pacjentów oczekuje na wymianę homograftu z powodu jego istotnego zwężenia.

**Wnioski:** Destrukcja homograftu aortalnego u pacjentów po operacji Rastellego postępuje szybciej niż u pozostałych chorych z wszczepionym allograftem aortalnym.

Zwapniały, przyrośnięty do mostka homograft utrudnia reoperację, a tym samym istotnie zwiększa jej ryzyko.

## P492

### Operacja metodą Rastellego – doświadczenia I Kliniki Kardiologii Instytutu Kardiologii w Warszawie

Mariusz Kuśmierczyk<sup>1</sup>, Jacek Różański<sup>2</sup>, Krzysztof Matlak<sup>2</sup>, Hanna Siudalska<sup>3</sup>, Piotr Hoffman<sup>3</sup>, Andrzej Biederman<sup>2</sup>

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

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

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

Transpozycja dużych naczyń stanowi 7 do 8% wszystkich wrodzonych wad serca. Wadzie tej towarzyszy w 5–10% ubytek przegrody międzykomorowej i zwężenie drogi odpływu lewej komory. Jest to szczególnie rodzaj TGA, który zazwyczaj stanowi duży problem dla kardi chirurga niż proste przełożenie dużych naczyń. W 1969 r. Rastelli przeprowadził po raz pierwszy zabieg korygujący ten układ anatomiczny. Operacja nazwana jego imieniem polega na wytworzeniu wewnątrzsercowego tunelu łączącego lewą komorę z aortą, zamknięciu zastawki tętnicy płucnej oraz połączeniu prawej komory ekstraanatomicznie z pniem tętnicy płucnej. Zazwyczaj do tego rodzaju operacji używany jest homograft aortalny ze

## P493

### Stała, endokawitarna stymulacja serca u dzieci po złożonych zabiegach kardiologicznych

Oskar Kowalski<sup>1</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>1</sup>, Janusz Prokopczuk<sup>1</sup>, Beata Chodór<sup>2</sup>, Bożena Zeifert<sup>2</sup>, Patrycja Pruszkowska-Skrzep<sup>1</sup>, Radosław Lenarczyk<sup>1</sup>, Adam Sokal<sup>1</sup>, Alina Skiba<sup>1</sup>, Jacek Białkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze  
<sup>2</sup>Kliniczny Oddział Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Cel pracy:** Ocena przebiegu zabiegów przezżylną implantacji stymulatora serca u dzieci poddanych wcześniej złożonym zabiegom kardiologicznym. Analizie poddano przebieg implantacji kardiostymulatora u 7 dzieci (w tym po zabiegu Senninga, ortotopowym przeszczepie serca, operacyjnej korekcji DORV, VSD i PDA i plastyce TV, zamknięciu ASD t. *sinus venosus* z nieprawidłowym spływem żył płucnych przy współistnieniu dekstrokardii, z wadą pod postacią dwunapływowej wspólnej komory i przełożeniem wielkich naczyń po zabiegu bandingu tętnicy płucnej). Grupę kontrolną stanowiło 24 dzieci, u których implantowano dwujamowy układ stymulujący DDD z powodu wrodzonego bloku przewodzenia przedsionkowo-komorowego III stopnia.

**Wyniki:** U wszystkich dzieci uzyskano fizjologiczny tryb stymulacji. Zabiegi u chorych po leczeniu kardiologicznym były istotnie dłuższe (90,7 vs 71 min) oraz wymagały istotnie dłuższego użycia fluoroskopii (30,7 vs 9 min).

**Wnioski:** U wielu dzieci po złożonych zabiegach kardiologicznych istnieje możliwość bezpiecznej implantacji przezżylną stymulatora serca. Każdorazowo jednak decyzja o zastosowaniu tego typu zabiegu musi być poprzedzona wnikliwą analizą kliniczną, w wybranych przypadkach połączoną z wykonaniem specjalistycznych badań dodatkowych, w tym cewnikowania serca.

6 mies. do 10 lat. U wszystkich dzieci stosowano antykoagulację, kierując się poziomem wskaźnika INR. Wszystkie dzieci objęto również profilaktyką infekcyjnego zapalenia wsierdza.

**Wyniki:** Wskazaniami do wszczęcia zastawki mitralnej były: izolowana MI (2 przypadki), MI po wcześniejszej korekcji ASD I z rozszczepem płotka mitralnego (2 przypadki), MS oraz MI współistniejące z inną złożoną wadą serca (2 przypadki), MS oraz MI (1 przypadek). Wskazania do wszczęcia zastawki aortalnej: izolowana AS (1 przypadek), izolowana AI (1 przypadek), AS+AI (2 przypadki), AI współistniejąca z innymi wrodzonymi wadami serca (VSD, SV) (2 przypadki).

Tylko u 2 pacjentów z wadą zastawki mitralnej implantacja zastawki nie była poprzedzona wcześniejszą operacją naprawczą zastawki (w tym u 6-miesięcznego niemowlęcia, u którego był to zabieg ratujący życie).

U wszystkich pacjentów we wczesnym okresie pooperacyjnym obserwowano stopniową poprawę funkcji hemodynamicznej układu krążenia. U wszystkich, szczególnie młodszych pacjentów stwierdzano wyrównanie zaburzonego wcześniej rozwoju fizycznego. Żadne z dzieci nie wymagało reoperacji. Nie obserwowano również istotnych powikłań krwotocznych. Zarówno we wczesnym, jak i późnym okresie pooperacyjnym nie było zgonów.

#### Wnioski:

1. Wszczęcie sztucznej zastawki u dzieci na ogół nie wiąże się z istotnymi powikłaniami pooperacyjnymi.
2. Po wszczęciu sztucznej zastawki u dzieci obserwuje się wyraźne przyśpieszenie rozwoju fizycznego, zaburzonego wcześniej przez wadę serca.
3. Ustalenie należytego poziomu INR u dzieci z sztucznymi zastawkami serca sprawiało trudności.

## P494

### Sztuczne zastawki serca u dzieci – analiza materiału własnego

Joanna Krzystolik-Ładzińska<sup>1</sup>, Lesław Szydłowski<sup>1</sup>,  
Marek Wites<sup>2</sup>, Jacek Pająk<sup>2</sup>, Grażyna Markiewicz-Łoskot<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii Dziecięcej, Katowice

Implantacja sztucznej zastawki u dziecka traktowana jest jako ostateczność, gdy zawodzą inne metody chirurgicznej naprawy zastawki dwudzielnej. Celem pracy jest analiza wskazań do wszczęcia sztucznej zastawki mitralnej lub aortalnej u dzieci oraz ocena pooperacyjnych wyników zastosowanego leczenia.

**Materiał i metody:** Analizie poddano losy 7 dzieci ze sztuczną zastawką mitralną oraz 6 dzieci ze sztuczną zastawką aortalną, u których implantacji zastawek dokonano w latach 1995–2004 w Klinice Kardiologii Dziecięcej w Katowicach. Wiek dzieci w momencie wszczęcia zastawki mitralnej wahał się 6 miesięcy do 16 lat, a zastawki aortalnej od 4 do 9 lat. Czas obserwacji w obydwu grupach wynosi od

## SOBOTA 23.09, 8.30–12.30

### Sesja plakatowa

## NAUKI PODSTAWOWE

### P495

#### Podwyższone stężenia rozpuszczalnych selektyn są związane z obecnością mutacji genu receptora LDL

Andrzej Bolewski<sup>1</sup>, Robert Plewa<sup>2</sup>, Adam Szczepanik<sup>3</sup>, Henryk Wysocki<sup>3</sup>, Tomasz Siminiak<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Instytut Biologii Molekularnej i Biotechnologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>4</sup>Oddział Kardiologii, Akademia Medyczna, Szpital Wojewódzki, Poznań

**Wstęp:** Mutacje występujące w obrębie genu kodującego receptor LDL (LDLr) mogą prowadzić do wad struktury i funkcji receptora, czego wynikiem może być podwyższony poziom cholesterolu. Mutacje te łączone są ze zwiększonym ryzykiem występowania miażdżycy i choroby wieńcowej. Liczne badania wykazały, iż procesy zapalne odgrywają kluczową rolę w patogenezie miażdżycy, a rozpuszczalne formy molekuł adhezyjnych traktowane są jako wskaźniki procesu zapalnego.

**Cel:** Ocena poziomów rozpuszczalnych form molekuł z grupy selektyn typu P, E i L u pacjentów z hipercholesterolemią z lub bez mutacji genu LDLr.

**Materiał i metody:** Grupa badana składała się z 34 kolejnych pacjentów z hipercholesterolemią (średni poziom cholesterolu 294±44 mg%; wiek 58±14; 13 kobiet) bez uprzednio stosowanego leczenia statynami. Kryteria wyłączenia: ostra zastoinowa niewydolność serca (NYHA IV), choroby endokrynologiczne i zapalne, choroby wątroby, dotychczasowe leczenie hipolipemizujące. Ocena obecności mutacji LDLr została wykonana za pomocą techniki analizy polimorfizmu konformacji pojedynczej nici DNA (SSCP) i bezpośredniego sekwencjonowania. Stwierdziliśmy 8 mutacji. Poziomu rozpuszczalnych (s) form selektyn zostały oznaczone przy pomocy komercyjnych testów ELISA (R&D Systems). Analizy statystycznej wykonano nieparametrycznym testem Mann-Whitney'a, a wartości przedstawiono jako średnią ± SEM.

**Wyniki:** W grupie 34 kolejnych pacjentów z hipercholesterolemią stwierdzono 6 mutacji genu receptora LDL. Stężenia sP-selektyny i sE-selektyny były istotnie wyższe w grupie z mutacją niż w grupie bez (odpowiednio: 87±12 vs 56±4 ng/ml, p<0,03 i 64±8 vs 35±3 ng/ml, p<0,006). Nie stwierdzono różnic w poziomach sL-selektyny.

**Wnioski:** Obecność mutacji genu receptora LDL może być związana z podwyższonym stężeniem rozpuszczalnych form P-selektyny i E-selektyny. Wzmoczona aktywność prozapalna może być odpowiedzialna za zwiększone ryzyko rozwoju i progresji miażdżycy.

### P496

#### Grelina i IGF-1 u chorych z chorobą wieńcową i nadciśnieniem tętniczym

Katarzyna Mizia-Stec<sup>1</sup>, Zbigniew Gąsior<sup>1</sup>, Barbara Zahorska-Markiewicz<sup>2</sup>, Szymon Gomułka<sup>1</sup>, Magdalena Mizia<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Patofizjologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

**Wstęp:** W ostatnim okresie zwraca się uwagę na znaczenie peptydów jelitowych w regulacji ciśnienia tętniczego. Grelina poprzez hamowanie ośrodkowej aktywacji współczulnej może mieć potencjalne korzystne działanie hipotensyjne. Prace na ten temat prowadzone były w warunkach *in vitro*, w populacji osób zdrowych lub chorych obciążonych jedynie nadciśnieniem tętniczym. Niewiele jest danych na temat znaczenia greliny w chorobie wieńcowej (ChW). Celem pracy jest ocena wpływu występowania nadciśnienia tętniczego u chorych z ChW na stężenia greliny i insulinopodobnego czynnika wzrostu – 1 (IGF-1) w surowicy krwi.

**Metody:** Badaniem objęto 96 chorych ze stabilną ChW (CCS klasy II/III), wśród których wyróżniono 65 chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym (śr. wieku: 59,0±10 lat; badanie w trakcie skutecznej farmakoterapii) oraz 31 chorych bez nadciśnienia tętniczego (śr. wieku: 56,6±10 lat). Analizie poddano parametry kliniczne: BMI, lipidy, wartość spoczynkowej częstości akcji serca (HR), wartość ciśnienia skurczowego (SBP) i rozkurczowego krwi (DBP), wyniki echokardiografii i koronarografii. Stężenia greliny i IGF-1 w surowicy krwi oznaczano metodą ELISA.

**Wyniki:** Chorzy z nadciśnieniem tętniczym charakteryzowali się wyższą wartością BMI (28,6±3,3 kg/m<sup>2</sup>) w porównaniu z chorymi bez nadciśnienia (26,2±2,9 kg/m<sup>2</sup>, p<0,05). Parametry lipidowe, wartości spoczynkowej HR, SBP, DBP, wskaźniki funkcji skurczowej lewej komory były porównywalne. Zarówno stężenia greliny, jak i IGF-1 były istotnie wyższe u chorych z nadciśnieniem tętniczym (grelina: 58,7±3,9 pg/ml; IGF-1: 144,3±52,1 ng/ml) w porównaniu z chorymi bez nadciśnienia tętniczego (grelina: 55,7±5,1 pg/ml; IGF-1: 109,2±34,1 ng/ml, p<0,05). Stwierdzono istotne korelacje między stężeniem greliny a wartościami spoczynkowej HR (korelacja ujemna: r=-0,270, p<0,05) oraz wartościami SBP (korelacja dodatnia: r=0,473, p<0,01). Stężenie IGF-1 korelowało z wartościami BMI (r=0,221, p<0,05).

**Wnioski:** Obecność nadciśnienia tętniczego u chorych z ChW wiąże się z wyższymi stężeniami greliny i IGF-1 w surowicy krwi. Stwierdzone powiązanie między greliną a ciśnieniem tętniczym zaprzecza jej postulowanemu działaniu hipotensyjnemu. Z kolei wydaje się, że u chorych z ChW zachowane jest potencjalne ośrodkowe działanie greliny polegające na hamowaniu aktywacji współczulnej. Określenie roli greliny w ChW i nadciśnieniu tętniczym wymaga dalszych badań.

## P497

### DNA sequencing for identification of infectious factors in the development of arteriosclerosis

Paweł Burchardt<sup>1</sup>, Anna Goździcka-Józefiak<sup>2</sup>, Michał Wierchowicki<sup>3</sup>, Jan Wachowiak<sup>4</sup>, Tomasz Siminiak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Zakład Wirusologii Molekularnej, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

<sup>3</sup>II Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>4</sup>Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

**Background:** Activation of endothelium, inducing local or systemic inflammatory response, might be caused by the autoimmunological process. The reason of this phenomenon could be high homology of aminoacids sequences between bacterial and human proteins. According to this hypothesis, pathogen burden breaks the immunological tolerance. Data on early (before obstruction in cardiovascular vessels seen in coronarangiography), molecular diagnostic methods of discovering infectious pathogens are lacking. Most studies are based on searching for specific antibodies rather, than DNA sequencing.

**Aim:** Our goal was to detect *Chlamydiae pneumoniae* (HP) and Herpes simplex viruses (HSV), which may be considered as early markers of arteriosclerosis and potential beginners of local inflammation, by the isolation of specific DNA from blood, before narrowing changes in the coronary arteries (CA) occur.

**Material and methods:** We investigated a group of 53 patients (pts) in the mean age of 55.7±25 years, 12 W, 41 M, scheduled for coronarangiography due to positive ECG exercise test or progression of exercise pains in recent 2 months. From all pts blood was collected for DNA isolation, then identification of specific regions by Polymerase Chain Reaction (PCR) characteristics of amplified regions and statistics was performed.

**Results:** In 30 of 53 pts significant changes in CA were present. HP DNA in the blood was only found in 6 cases out of 23 pts without narrowing coronary lesions. The relationship between the HP infection and number of cardiovascular risk factors was observed, but it was statistically significant only

between HP and the smoking group (p=0.03). HP DNA was not observed in the group of patients with significant changes in CA. In 94% of all cases HSV DNA from blood was isolated, so it was impossible to find a statistically significant association between the HSV infection and CAD or CAD risk factors (p>0.1).

**Conclusions:** In the group of patients scheduled for coronarangiography, who haven't got significant arteriosclerotic lesions, HP DNA from blood was observed. Further studies based on DNA sequencing are needed to evaluate the possible early role of pathogens in developing arteriosclerosis.

## P498

### Mutacja genu eNOS, w przeciwieństwie do genów MTHFR i ACE jest czynnikiem ryzyka wystąpienia zmian miażdżycowych w naczyniach

Marta Roszczyńska<sup>1</sup>, Małgorzata Szperl<sup>1</sup>, Zofia Dzielińska<sup>2</sup>, Witold Rużyło<sup>2</sup>, Andrzej Januszewicz<sup>2</sup>, Jacek Kądziała<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samodzielna Pracownia Biologii Molekularnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>I Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii, Warszawa

Zmiany miażdżycowe są spowodowane oddziaływaniem między środowiskiem, a indywidualnymi, genetycznymi uwarunkowaniami. Zbadano wpływ mutacji 3 genów: MTHFR, ACE i eNOS na wystąpienie nadciśnienia tętniczego i nadciśnienia współistniejącego ze zmianami miażdżycowymi w naczyniach wieńcowych (CAD) oraz w tętnicach nerkowych (RAD). Wyniki przedstawiono w tabelach I i II (\*ns – brak istotności statystycznej spowodowany jest dużą różnicą w liczbie badanych grup).

#### Wnioski:

1. Żadne z badanych mutacji występujących w genach kodujących MTHFR, ACE i eNOS nie mają wpływu na wystąpienie nadciśnienia tętniczego.

**Tabela I.** Korelacja genotypu (model recesywny) z fenotypem (nadciśnienie, nadciśnienie i zmiany miażdżycowe)

Genotyp	Kontrola n=98	Nadciśnienie n=29	Nadciśnienie +CAD n=190	Nadciśnienie +CAD+RAD n=24
ACE D/D	20.41	23.01	23.68	33.33
MTHFR T/T	6.12	7.98	6.35	4.17
eNOS T/T	4.04	4.01	10.27* (ns)	8.33* (ns)

**Tabela II.** Korelacja stężenia Lp (a) i LDL z rozkładem haplotypów (model recesywny)

Genotyp Parametry	ACEDD ID+II	MTHFRIT CT+CC	eNOSTT GT+GG
Lp (a)	40.7 (±46.3) 36.7 (±59.2)	40.4 (±59.8) 45.5 (±5.3)	78.0 (±68.4) (p=0.003) 41.2 (±52.9)
LDL	112.1 (±38.5) 114.2 (±40.8)	113.5 (±26) 113.8 (±30.1)	129 (±33.3) (p=0.04) 112.1 (±40.8)

- Polimorfizmy MTHFR i ACE nie mają wpływu na pozostałe parametry włączając w to wystąpienie zmian miażdżycowych i zaburzeń gospodarki lipidowej.
- Mutacja T/T w genie eNOS jest dodatnio skorelowana z wyższym poziomem Lp (a) i frakcji LDL oraz ze zmianami miażdżycowymi, bez względu na to gdzie one są umiejscowione. Uzyskane wyniki sugerują, że genotyp T/T eNOS jest czynnikiem ryzyka wystąpienia zaburzeń w gospodarce lipidowej, a w ich następstwie zmian miażdżycowych w naczyniach.

## P499

### Wpływ N-acetylocysteiny na napięcie ściany naczyń krwionośnych człowieka

Andrzej Jopek<sup>1</sup>, Jerzy Sadowski<sup>2</sup>, Bogusław Kapelak<sup>2</sup>, Barbara Lorkowska<sup>1</sup>, Natalia Ryszawa<sup>3</sup>, Ryszard Korbut<sup>1</sup>, Tomasz Guzik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Katedra Farmakologii, Kraków

<sup>2</sup>Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Medycyny Wsi, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Szpital im. J. Dietla, Kraków

**Wstęp:** N-Acetylocysteina posiada istotne własności przeciwutleniające. Terapeutyczne zastosowanie N-Acetylocysteiny (NAC) ogranicza się jednak obecnie przede wszystkim do zastosowania pomocniczego w chorobach dróg oddechowych (działanie mukolityczne) oraz osłaniającego w chorobach wątroby (głównie zatrucia paracetamolem), wskazując na niewystarczające poznane mechanizmów działania antyoksydacyjnego w naczyniach krwionośnych. Z tego powodu podjęliśmy próbę określenia wpływu NAC na produkcję anionu ponadtlenkowego oraz funkcję śródbłonna naczyniowego i parametry wazomotoryki tętnic piersiowych wewnętrznych (IMA) oraz żył odpiszczelowych (HSV) uzyskiwanych od chorych poddawanych CABG (n=30).

**Metodyka:** Skurcze i rozkurcze naczyniowe oceniano za pomocą łązni narządowej. Naczynia przykurczano fenylefryną, a następnie podawano wzrastające stężenia NAC (10 uM,

100 uM, 1 mM, 10 mM). Funkcję śródbłonna naczyniowego oceniano jako NO-zależny rozkurcz wywołany przez Acetylocholinę (ACh) co pozwoliło na podział pacjentów na grupy z istotną dysfunkcją śródbłonna (brak rozkurczu na ACh – zaburzona biodostępność NO – grupa A) i z mniejszą dysfunkcją (rozkurcze na ACh – zachowana biodostępność NO – grupa B). Produkcję anionu ponadtlenkowego ( $O_2^-$ ) mierzono za pomocą chemiluminescencji zależnej od lucygeniny (5 uM).

**Wyniki:**  $O_2^-$  była wyższa w HSV niż w IMA (37,78±6,71 vs 17,6±3,45, p<0,05). NAC hamowała produkcję  $O_2^-$  przy najwyższym stężeniu (10 mM) – w HSV i IMA w obu grupach badanych. Niższe stężenie NAC hamowały produkcję  $O_2^-$  tylko w tętnicach i żyłach w grupie B (zachowana zdolność generacji NO). Zaobserwowano zniesienie działania antyoksydacyjnego NAC (w małych stężeniach) w obecności inhibitora syntazy tlenu azotu (L-NAME), lecz efekt ten dotyczył naczyń grupy B. Preinkubacja naczyń z dysmutazą ponadtlenkową (SOD) niwelowała działania NAC (z wyjątkiem stężenia 10 mM), na produkcję anionu ponadtlenkowego we wszystkich grupach naczyń wskazując na podobny mechanizm działania obu związków. Po podaniu NAC stwierdzono rozkurcze naczyniowe, tylko w przypadku naczyń pochodzących z grupy B (z zachowaną biodostępnością NO). Zastosowanie 10 mM NAC prowadzi natomiast do rozkurczów naczyniowych we wszystkich badanych naczyniach w obu grupach. W sytuacji zahamowania syntazy NO obserwowano zniesienie NAC-zależnych rozkurczów, co było szczególnie zaznaczone w IMA. SOD całkowicie hamuje NAC-zależne rozkurcze. Stwierdzono znamienne korelacje pomiędzy maksymalnymi rozkurczami na ACh, a rozkurczami na NAC w badanych naczyniach krwionośnych (w IMA dla 100 uM: R=+0,61, p<0,001 n=30; w HSV dla 100 uM R=+0,77, p<0,001; n=30).

**Wnioski:** Działanie naczyniorozkurczające N-acetylocysteiny oraz jej wpływ na produkcję anionu ponadtlenkowego w ludzkich tętnicach i żyłach jest uzależniony od funkcji śródbłonna naczyniowego i biodostępności NO. Wskazuje to na znaczenie NO w mediowaniu naczynioochronnych działań N-acetylocysteiny, w tym jej antyoksydacyjnego działania.

## P500

### Estimation of the antioxidative effect of carvedilol in patients after myocardial infarction

Jan Kowalski<sup>1</sup>, Jan Błaszczak<sup>2</sup>, Lucjan Pawlicki<sup>1</sup>, Robert Irzmański<sup>1</sup>, Tomasz Cegliński<sup>1</sup>, Małgorzata Kos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Zakład Fizjologii Człowieka i Biofizyki, Uniwersytet Medyczny, Łódź

The aim of our study was to investigate the effect of carvedilol on plasma antioxidative activity and activities of



antioxidative enzymes: Cu, Zn superoxide dismutase (Cu, Zn-SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px) and catalase (CAT) in erythrocytes of patients after myocardial infarction. The study comprised 25 patients (14 men and 11 women), aged 37-50 years (mean 47.2 years) who underwent myocardial infarction. The patients were administered carvedilol in increasing every four weeks doses: 12.5 mg/day, 25 mg/day, 50 mg/day. The control group consisted of 12 clinically healthy subjects aged 39-49 years (mean 45.7 years). Blood samples were collected before and 4, 8 and 12 weeks of therapy in patients and once in the control group. Our study has been approved by the local Ethics Committee. SOD-1, GSH-Px and CAT activities in erythrocytes were determined according to Misra and Fridovich, Little and O'Brien and Beers and Sizer; respectively. The antioxidative activity of blood plasma was determined by Bartosz et al. method, based on reduction of preformed cation radical of 2,2-azobis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) by blood plasma. The enzymatic antioxidative defence and plasma antioxidative activity were significantly decreased in patients after myocardial infarction in comparison to healthy subjects. During the carvedilol therapy an increase in SOD-1, GSH-Px and CAT activities was observed. Carvedilol increased plasma antioxidative activity in patients after myocardial infarction but its level remained lower than in the control group. The results of our study have shown that carvedilol have antioxidative activity in patients after myocardial infarction.

## P501

### Differential regulation of mineralocorticoid receptors (MR) mRNA expression in the heart, brain and kidney of rats with chronic heart failure

Elwira Milik<sup>1</sup>, Ewa Szczepańska-Sadowska<sup>1</sup>, Włodzimierz Maśliński<sup>2</sup>, Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska<sup>1</sup>, Jakub Dobruch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej, Warszawa

<sup>2</sup>Zakład Patofizjologii, Instytut Reumatologii, Warszawa

Several studies provide evidence for involvement of mineralocorticoids in pathogenesis of cardiovascular diseases. There is also evidence for an altered regulation of MR mRNA synthesis in the main target organs of mineralocorticoids in some hypertensive states. The purpose of the present study was to determine the expression of MR mRNA in the brain, heart and kidney of Sprague Dawley rats with the chronic heart failure produced by ligation of the left coronary artery (CAL). The study was performed on 11 rats with CAL and 14 sham operated controls. Competitive PCR method was applied for relative quantitative analysis of

mineralocorticoid receptors mRNA in the samples harvested from the preoptic, diencephalic, mesencephalopontine, medullary and cerebellar regions of the brain, the left and right ventricle of the heart and from the renal cortex and renal medulla. The tissue samples were collected 4 weeks after CAL or sham surgery. In comparison to the sham-operated rats, the expression of MR mRNA in the CAL rats was significantly elevated in the left and right ventricle of the heart and significantly reduced in the cerebellar region of the brain. No significant differences were found in the other regions of the brain and the kidney. The study indicates that the post-infarct heart failure results in significant up-regulation of MR mRNA expression in the heart and in suppression of MR mRNA expression in the cerebellum, but it does not influence MR mRNA expression in the other brain regions and in the kidney.

## P502

### Ekspresja genów dla interferonu gamma i jego receptora w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej u chorych z kardiologicznym zespołem X

Józefa Dąbek<sup>1</sup>, Tadeusz Wilczok<sup>2</sup>, Zbigniew Gąsior<sup>1</sup>, Katarzyna Mizia-Stec<sup>1</sup>, Andrzej Kułach<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra Biologii Molekularnej i Genetyki Medycznej, Śląska Akademia Medyczna, Sosnowiec

Kardiologiczny zespół X rozpoznawany jest na podstawie występowania bólów dławicowych oraz dodatniego wyniku próby wysiłkowej, przy braku zmian w naczyniach wieńcowych w koronarografii. W patogenezie tego zespołu postuluje się m. in. upośledzenie mikrokrążenia wieńcowego, stan zapalny oraz dysfunkcję śródbłonna.

Jedną z cytokin uwalnianych przez limfocyty T jest IFN- $\gamma$ , który poza wpływem na układ odpornościowy wykazuje działanie prozapalne oraz promiażdżycowe, ale także hamuje proces angiogenezy. Efekty te wywiera poprzez receptor składający się z 2 podjednostek – wiążącej ligand (R1) oraz odpowiedzialnej za transdukcję sygnału (R2).

Celem pracy była ocena ekspresji genów IFN- $\gamma$  oraz podjednostek R1 i R2 jego receptora w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej (PBMC) u chorych z kardiologicznym zespołem X.

Badaniem objęto 36 chorych z zespołem X oraz 23 osoby zdrowe (K). Ekspresję genów kodujących IFN- $\gamma$  i jego receptor badano w PBMC w oparciu o ilościowe oznaczenie mRNA metodą QRT-PCR z użyciem detektora sekwencji ABI PRISM 7700-TagMan. Wyniki przedstawiono w postaci średniej arytmetycznej  $\pm$  błęd standardowy. Wyniki ekspresji badanych genów podano

**Tabela I.** Ekspresja genów IFN-gamma i jego receptora w kardiologicznym zespole X

	Zespół X (n=36)	K (n=23)	p
IFN- $\gamma$ (kopii/ $\mu$ g)	47 306 $\pm$ 9 113	60 618 $\pm$ 15 546	NS
IFN- $\gamma$ R1 (kopii/ $\mu$ g)	97 244 $\pm$ 26 956	1 212 $\pm$ 294	<0,001
IFN- $\gamma$ R2 (kopii/ $\mu$ g)	129 153 $\pm$ 36 883	16 445 $\pm$ 2 923	<0,001
R1/R2	1,5 $\pm$ 0,3	0,2 $\pm$ 0,1	<0,001

w tabeli I w postaci ilości kopii mRNA badanego na 1  $\mu$ g całkowitego mRNA (kopii/ $\mu$ g).

Zaobserwowana u chorych z zespołem X zwiększona ekspresja genów dla receptora IFN- $\gamma$ , zwłaszcza jego podjednostki wiążącej ligand, może świadczyć o uwrażliwieniu komórek zapalnych na działanie IFN- $\gamma$  i jego istotnym wpływie na ich aktywację.

## P503

### Zaawansowana miażdżyca tętnic wieńcowych prowadzi do zwiększonej ekspresji receptora Fas na powierzchni limfocytów T krwi obwodowej

Jarosław Wójcik<sup>1</sup>, Anna Korycińska<sup>1</sup>, Michał Dragan<sup>2</sup>, Jacek Roliński<sup>2</sup>, Teresa Widomska-Czekajka<sup>1</sup>

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

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

Istnieje wiele doniesień mówiących o tym, że miażdżyca, a także jej szczególna postać, jaką jest choroba niedokrwien na serca (IHD), to ogólnoustrojowe procesy zapalne, które mają wpływ na funkcję obwodowego układu immunologicznego. Przyczyniają się one w wielu sytuacjach do jego aktywacji, ale również następczej apoptozy komórek immunokompetentnych, takich jak limfocyty. Aktywowane limfocyty, po wypełnieniu swojej fizjologicznej roli są następnie eliminowane z krwi, bez wywoływania odczynu zapalnego, na drodze apoptozy. W szczególności odnosi się to do limfocytów T i opisywane jest jako indukowana aktywacją śmierć komórki (*activation-induced cell death* – AICD).

Celem naszego badania było wykazanie, że zaawansowanej stabilnej postaci IHD towarzyszy stan przewlekłej aktywacji obwodowego układu immunologicznego ze wzrostem ekspresji receptora Fas na powierzchni limfocytów T, któremu prawdopodobnie towarzyszy zwiększona apoptoza tych komórek.

Do grupy badanej włączono 20 chorych (14 mężczyzn i 6 kobiet) w wieku od 44 do 72 lat, ze stabilną chorobą niedokrwieną serca (APS), poddanych badaniu koronarograficznemu w trybie planowym. U pacjentów rozpoznano chorobę

3 naczyń wieńcowych. Z badania wykluczono pacjentów z objawami infekcji. Grupę kontrolną stanowiło 15 zdrowych ochotników. W celu określenia odsetka limfocytów T posiadających na swojej powierzchni receptor Fas (cząsteczkę CD95) postużyliśmy się metodami cytometrii przepływowej.

We krwi obwodowej pacjentów z grupy badanej stwierdziliśmy istotnie wyższy odsetek limfocytów T z powierzchniowym receptorem Fas (komórek CD3+/CD95+) w porównaniu do grupy kontrolnej. Wartości te wynosiły odpowiednio – dla pacjentów z APS: (mediana, kwartyle; 78,86%, 73,0–85,6), dla grupy kontrolnej: (mediana, kwartyle; 50,95%, 42,6–56,5),  $p < 0,000001$ .

Wyniki naszych badań sugerują, że zaawansowanej postaci choroby niedokrwiennej serca towarzyszy przewlekła aktywacja i prawdopodobnie wtórna apoptoza limfocytów T krwi obwodowej, zachodząca na drodze receptorowej poprzez układ receptorów Fas/Fas ligand.

## P504

### Profile ekspresji genów kodujących receptory dla kinin oceniane w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej (PBMC) u chorych z kardiologicznym zespołem X

Józefa Dąbek<sup>1</sup>, Urszula Mazurek<sup>2</sup>, Katarzyna Mizia-Stec<sup>1</sup>, Zbigniew Gąsior<sup>1</sup>, Dorota Domial-Kwiatkowska<sup>2</sup>, Tadeusz Wilczok<sup>2</sup>, Sylwia Kucia-Kuźma<sup>2</sup>, Andrzej Kułach<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra Biologii Molekularnej i Genetyki Medycznej, Śląska Akademia Medyczna, Sosnowiec

**Wstęp:** Kardiologiczny zespół X rozpoznawany jest u chorych na podstawie występowania bólów dławicowych oraz dodatniego wyniku elektrokardiograficznej próby wysiłkowej, przy braku zmian w naczyniach wieńcowych w koronarografii. Przyczyna tego zespołu nie jest do końca wyjaśniona. W patogenezie postuluje się m.in. upośledzenie mikrokrążenia wieńcowego na tle stanu zapalnego i dysfunkcji śródbłonka oraz występowanie nadwrażliwości na ból. Jednym z aspektów działania kinin jest ich udział w reakcjach zapalnych i bólowych. Efekty swe wywierają poprzez wpływ na receptory B1 i B2. Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie: czy profil ekspresji genów kodujących receptory dla kinin jest jednakowy w badanej grupie chorych z kardiologicznym zespołem X?

**Metodyka:** Badanie przeprowadzono w grupie 36 chorych (średnia wieku 57 lat) oraz w dobranej wiekowo 12-osobowej grupie kontrolnej (K). Aktywność transkrypcyjną genów kodujących receptory dla kinin badano w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej. Analizę molekularną wykonano w oparciu o ilościowe oznaczanie mRNA metodą QRT-PCR z użyciem detektora sekwencji ABI PRISM 7700-TagMan i flu-

orochromu SybrGreen. Analizę statystyczną wyników przeprowadzono za pomocą testu U-Manna-Whitney'a.

**Wyniki:** Otrzymane wyniki badań pozwoliły podzielić chorych, zależnie od stosunku ekspresji genu receptora B1 (RB1) do B2 (RB2) na trzy podgrupy: RB1>RB2, RB1=RB2, RB1<RB2. Stanowiły one odpowiednio 30,6%, 13,9% i 55,5%. W podgrupie RB1>RB2 i RB1=RB2 ekspresja genu RB1 była znamienne wyższa w porównaniu z grupą kontrolną (odpowiednio  $p=0,005$  i  $p=0,006$ ), natomiast w podgrupie RB1<RB2 różnica była nieznamienne wyższa ( $p=0,07$ ). Ekspresja genu RB2 była istotnie wyższa we wszystkich badanych podgrupach w porównaniu z grupą kontrolną (RB1>RB2 vs K:  $p=0,05$ , RB1=RB2 vs K:  $p=0,05$ , RB1<RB2 vs K:  $p=0,02$ ).

**Wnioski:** W grupie chorych z zespołem X dominują osoby, u których ekspresja genu kodującego receptor B2 dla kinin oceniana w PBMC jest większa od ekspresji genu kodującego receptor B1. Ponadto zaobserwowano, że we wszystkich podgrupach z kardiologicznym zespołem X aktywność transkrypcyjna genów obu receptorów kinin jest wyższa w porównaniu z grupą kontrolną. Biorąc pod uwagę heterogenność objawów chorobowych kardiologicznego zespołu X i różnorodność profilu ekspresji genów kodujących receptory dla kinin badania powyższe powinny być kontynuowane ze szczególnym zwróceniem uwagi na występowanie stanów zapalnych i nasilenia bólu u chorych.

## P505

### Białko S-100 – nowy marker zatorowości mózgowej w przebiegu infekcyjnego zapalenia wsierdza

Tomasz Hryniewiecki<sup>1</sup>, Maciej Grabowski<sup>1</sup>,  
Jadwiga Janas<sup>2</sup>, Ewa Poniatowska<sup>1</sup>, Janina Stępińska<sup>1</sup>

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

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

Zatorowość ośrodkowego układu nerwowego (OUN) jest poważnym i dość częstym powikłaniem infekcyjnego zapalenia wsierdza (IZW) na naturalnych i sztucznych zastawkach. Może wystąpić nawet u chorych bez echokardiograficznego potwierdzenia obecności wegetacji. W niektórych przypadkach drobna zatorowość powoduje powstanie małych ognisk uszkodzenia OUN, niewystarczających do rozwinięcia objawów klinicznych, a nawet zmian w neuroobrazowaniu. Szybka i tania metoda diagnostyczna pozwalająca stwierdzić zatorowość OUN w przebiegu IZW byłaby bardzo przydatna przy podejmowaniu decyzji terapeutycznych u tych chorych. Białko S-100 jest stosunkowo nowym serologicznym markerem uszkodzenia OUN. Oznaczenie może być wykonane za pomocą prostego i szybkiego testu o wysokiej czułości.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena przydatności oznaczania stężenia białka S-100 w surowicy chorych z IZW w celu rozpoznania zatorowości OUN.

**Materiał i metodyka:** Grupa badana obejmowała 30 chorych (12 kobiet, 18 mężczyzn) z IZW (25–76, średnio 51 lat): 11 chorych z IZW na zastawkach sztucznych (4 na mitralnej, 4 na aortalnej, 3 na mitralnej i aortalnej) i 19 chorych z IZW na zastawce naturalnej (8 na mitralnej, 7 na aortalnej, 4 na mitralnej i aortalnej). Rozpoznanie IZW postawione w oparciu o standardy PTK i kryteria Dukel. U wszystkich chorych przeprowadzono badanie neurologiczne i badania neuroobrazujące (rezonans magnetyczny lub tomografię komputerową w przypadku przeciwwskazań). Stężenie białka S-100 w surowicy było oznaczane za pomocą zestawu radioimmunologicznego firmy Sangtec.

**Wyniki:** Zatorowość OUN potwierdzono (neuroobrazowaniem) u 16 (53%) chorych z IZW. Wśród nich u 7 (43%) nie stwierdzono objawów klinicznych zatorowości. Stężenie białka S-100 było istotnie ( $p=0,05$ ) wyższe u chorych z zatorowością OUN w przebiegu IZW ( $0,19\pm 0,24$  pg/l) niż u chorych bez zatorowości ( $0,1\pm 0,11$  pg/l). Stężenie białka S-100 było podwyższone u 13 (82%) chorych z zatorowością OUN i tylko u 2 chorych bez zatorowości.

#### Wnioski:

1. Podwyższone stężenie białka S-100 może sugerować powikłania zatorowe OUN w przebiegu IZW.
2. Stężenie białka S-100 w surowicy może być przydatnym markerem w diagnostyce i przy podejmowaniu decyzji terapeutycznych u chorych z infekcyjnym zapaleniem wsierdza.

## P507

### Analiza porównawcza częstości występowania zawału serca w grupie pacjentów z hipercholesterolemią w zależności od obecności mutacji genu receptora LDL – doniesienie wstępne

Andrzej Bolewski<sup>1</sup>, Tomasz Siminiak<sup>2</sup>, Robert Plewa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>3</sup>Instytut Biologii Molekularnej i Biotechnologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

Mutacje w obrębie genu receptora LDL (rLDL) traktowane są jako jedne z głównych przyczyn hiperlipidemii. Ryzyko pojawienia się choroby wieńcowej u chorych z hiperlipidemią na tle mutacji rLDL jest 4 razy wyższe niż w zdrowej populacji.

**Cel pracy:** Analiza porównawcza występowania zawału serca u pacjentów z hipercholesterolemią w zależności od obecności lub braku mutacji genu rLDL.

**Materiał i metody:** 56 kolejnych pacjentów z hipercholesterolemią w wieku 21–68 lat. Średnie poziomy lipidów przedstawiono w tabeli I. Kryteria wyłączenia: zawał serca <3 mies.,

niewydolność serca (NYHA>III), choroby endokrynologiczne, choroby wątroby, dotychczasowe leczenie hipolipemizujące. U wszystkich pacjentów z badanej grupy przeprowadzono szczegółowy wywiad i analizę dokumentacji w kierunku obecności choroby wieńcowej i przebytego zawału serca. Ocenę obecności mutacji genu rLDL wykonano za pomocą techniki analizy polimorfizmu konformacji pojedynczej nici DNA i bezpośredniego sekwencjonowania.

**Wyniki:** W grupie 56 pacjentów stwierdzono 13 mutacji genu rLDL, co stanowiło 23% populacji. Występowanie zawału serca przedstawiono w tabeli II.

**Wniosek:**

1. W grupie chorych z hipercholesterolemią i mutacją genu rLDL stwierdzono wyższą częstość występowania zawału serca niż w grupie bez mutacji.
2. Mutacja genu rLDL może predysponować do częstszego występowania zawału serca.

**Tabela. I.** Średnie wartości poziomów lipidów

	Mutacja rLDL	Brak mutacji	Różnica statystyczna
cholesterol całkowity	304,54	276,53	p=0,001
cholesterol LDL	202,00	180,12	p=0,014
cholesterol HDL	44,46	62,30	p=0,006
trójglicerydy	291,85	187,98	p=0,026

**Tabela. II.** Występowanie zawału serca

	Liczba chorych	Zawał serca
mutacja rLDL	13	5
brak mutacji rLDL	43	6

## P508

### Stosowanie inhibitorów konwertazy angiotensyny wiąże się z mniejszą gęstością receptorów angiotensynowych AT1

Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Michał Mączewski<sup>2</sup>, Dariusz Kosior<sup>1</sup>, Daniel Rabczenko<sup>3</sup>, Andrzej Beręsewicz<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Zakład Fizjologii Klinicznej, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

<sup>3</sup>Państwowy Zakład Higieny, Zakład Statystyki Medycznej, Warszawa

**Cel badania:** Poprzez receptory AT1 układ renina-angiotensyna-aldosteron powoduje m. in. skurcz naczyń, wzrost ciśnienia tętniczego, hipertrofię naczyń i serca, reguluje nasilenie stresu oksydacyjnego. Na gęstość receptorów AT1 (AT1R) ma wpływ

bardzo wiele czynników, w tym aktywność układu renina-angiotensyna-aldosteron, stężenie cholesterolu LDL. Celem badania była ocena czy istnieje związek pomiędzy gęstością AT1R a stosowaniem inhibitorów konwertazy angiotensyny (ACEI).

**Materiał i metody:** Oznaczano: (1) lipidogram (stężenie cholesterolu całkowitego, LDL, HDL i trójglicerydów); (2) gęstość AT1R na płytkach krwi, jako wykładnika naczyniowej ekspresji tych receptorów. Badania wykonano u 44 pacjentów z chorobą wieńcową i/lub hipercholesterolemią (stężenie cholesterolu całkowitego >230 mg%), nieotrzymujących leczenia hipolipemizującego.

**Wyniki:** Średnia gęstość AT1R u osób otrzymujących ACEI wynosiła 14,00±4,87 receptora/płytkę i była niższa niż u osób niestosujących leku z tej grupy (17,54±4,11 receptora/płytkę; p=0,012). W badanej grupie osoby stosujące ACEI miały również nieznacznie niższe stężenie cholesterolu LDL (157±37 vs 176±40; p=0,12). Istniała silna oraz istotna statystycznie korelacja pomiędzy stężeniem cholesterolu LDL a gęstością receptorów AT1 (r=0,69; p<0,05). W wieloczynnikowej analizie regresji, po uwzględnieniu parametrów lipidogramu, wieku, płci, BMI oraz obecności nadciśnienia tętniczego, zależność pomiędzy stosowaniem ACEI a gęstością AT1R pozostawała znamienna statystycznie (p=0,02). Również zależność pomiędzy LDL i AT1 pozostała istotna w analizie wieloczynnikowej.

**Wnioski:** Osoby leczone ACEI mają znacząco niższą gęstość receptorów AT1 na płytkach krwi. Istnieje związek pomiędzy stężeniem cholesterolu LDL a gęstością receptorów angiotensynowych AT1.

## P509

### Analiza stężeń wybranych molekuł adhezyjnych w zależności od obecności mutacji genu receptora LDL

Andrzej Bolewski<sup>1</sup>, Tomasz Siminiak<sup>2</sup>, Robert Plewa<sup>3</sup>, Adam Szczepanik<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>3</sup>Instytut Biologii Molekularnej i Biotechnologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań

<sup>4</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

Wyniki licznych badań wykazały, iż hiperlipidemia indukuje dysfunkcję śródbłonna, która może być wyrażona podwyższonym poziomem molekuł adhezyjnych. Molekuły te odgrywają istotną rolę w patogenezie powstawania miażdżycy.

**Cel pracy:** Analiza stężeń rozpuszczalnych w surowicy postaci molekuł: międzykomórkowej molekuły adhezyjnej (sICAM-1) i naczyniowej molekuły adhezyjnej (sVCAM-1) w grupie kolej-

nych pacjentów z hipercholesterolemią w zależności od obecności lub braku mutacji w obrębie genu receptora LDL (LDLr).

**Grupa badana i metody:** Do badań zakwalifikowano grupę kolejnych 34 pacjentów z hipercholesterolemią (średni poziom cholesterolu  $294 \pm 44$  mg%; LDL  $194 \pm 32$  mg%, wiek  $58 \pm 14$ ; 13 kobiet) bez uprzednio stosowanego leczenia statynami. Kryteria wyłączenia: zastoinowa niewydolność serca (NYHA>II), choroby endokrynologiczne i zapalne, choroby wątroby, dotychczasowe leczenie hipolipemizujące. Ocena obecności mutacji LDLr została wykonana przy pomocy techniki analizy polimorfizmu konformacji pojedynczej nici DNA (SSCP) i bezpośredniego sekwencjonowania. Do oznaczenia poziomów sICAM-1 i sVCAM-1 zastosowano komercyjnych testów ELISA (R&S).

**Wyniki:** Stwierdzono 6 mutacji genu LDLr. W grupie z mutacją stwierdzono statystycznie istotne wyższe wartości poziomu LDL niż w grupie bez mutacji:  $247 \pm 44$  mg% vs  $183 \pm 27$  mg%,  $p=0,001$ . Stężenia sVCAM-1 były statystycznie wyższe w grupie z mutacją:  $938 \pm 164$  ng/ml vs  $756 \pm 172$  ng/ml  $p=0,049$ . Stężenie sICAM nie różniło się między grupami w sposób istotny statystycznie ( $347 \pm 81$  ng/ml vs  $320 \pm 98$  ng/ml,  $p=0,268$ ).

**Wnioski:** 1. U chorych z hipercholesterolemią i mutacją genu receptora LDL stwierdzono statystycznie istotny wyższy poziom cholesterolu LDL i molekuły sVCAM-1 niż w grupie bez mutacji. 2. Wyższe poziomy molekuły sVCAM-1 mogą sugerować zwiększoną aktywność stanu zapalnego śródbłonna w grupie z mutacją genu LDLr.

---

SOBOTA 23.09, 8.30–12.30

Sesja plakatowa

OZW – ASPEKTY  
HEMODYNAMICZNE

P511

**NT-proBNP levels are negatively correlated with stem-cell homing chemokine SDF-1 and antiinflammatory interleukin-10 in AMI patients with low left ventricular ejection fraction**Wojciech Wojakowski<sup>1</sup>, Anna Michałowska<sup>2</sup>,  
Katarzyna Maślankiewicz<sup>2</sup>, Rafał Wyderka<sup>1</sup>, Andrzej Ochała<sup>1</sup>,  
Iwona Mróz<sup>2</sup>, Mariusz Z. Ratajczak<sup>4</sup>, Michał Tendera<sup>1</sup><sup>1</sup>III Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice<sup>2</sup>Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii, Collegium Medicum,  
Uniwersytet Jagielloński, Kraków<sup>3</sup>Górnośląskie Centrum Medyczne, Śląska Akademia Medyczna,  
Katowice<sup>4</sup>Stem Cell Biology Program, James Graham Brown Cancer Centre,  
Louisville

**Background:** Elevation of plasma NT-proBNP levels is an independent prognostic factor associated with adverse outcomes in patients with acute myocardial infarction (AMI). Adult bone marrow-derived stem cells capable of myocardial regeneration can be mobilised by inflammatory/hematopoietic chemokines into the peripheral blood in the setting of AMI. In patients with low left ventricular ejection fraction (LVEF) and high NT-proBNP levels the mobilisation of stem-cells is compromised. Inflammation-related cytokines (VEGF, interleukins) and stromal-derived factor (SDF-1) can modulate the ischaemia related stem-cell mobilisation. The aim of the study was to assess the correlation between plasma levels of NT-proBNP, SDF-1, VEGF, IL-10 and hsCRP in patients with ST-segment elevation AMI and low LVEF (<40%).

**Patients and methods:** 50 patients with AMI (<2 hours) admitted for primary PCI were enrolled. Levels of NT-proBNP, IL-10, VEGF and SDF-1 were measured using ELISA kits.

**Results:** Median NT-proBNP level in AMI patients was 296 ng/L (range 79-1573 ng/L). In patients with low LVEF the median NT-proBNP levels were significantly higher than in subjects with LVEF >40% (327 vs 212 ng/L;  $p<0.03$ ). Median SDF-1 level in AMI patients was 987 pg/ml (range 246-2245 pg/ml). Median IL-10 levels in AMI patients were 10.23 pg/ml (range 0.9-26). No significant differences in IL-10 and SDF-1 levels were found in comparison to patients with LVEF <40% and >40% ( $p=ns$ ). VEGF levels in AMI patients with LVEF <40% were higher than in patients with LVEF >40% (378.8 vs 254.4 pg/ml;  $p<0.05$ ). NT-proBNP levels in STEMI patients with LVEF <40% were negati-

vely correlated with SDF-1 levels ( $r=-0.52$ ;  $p<0.05$ ) and IL-10 levels ( $r=-0.45$ ;  $p<0.05$ ), but not with VEGF levels. The NT-proBNP levels >250 ng/L were associated with low concentrations of SDF-1 (<1000 pg/ml) [OR (95%CI) 3.2 (0.9-6.09),  $p<0.05$ ].

**Conclusion:** In AMI patients with low LVEF the levels of NT-proBNP are negatively correlated with SDF-1 – chemokine regulating stem cell mobilisation and antiinflammatory IL-10. NT-proBNP levels in the highest quartile are associated with significantly low concentrations of SDF-1 which were shown to be independent predictor of decreased stem cell mobilisation in AMI.

P512

**Wyniki leczenia oraz czynniki wpływające na częstość występowania zgonów w okresie obserwacji odległej u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi bez uniesienia odcinka ST po przebytym zawale mięśnia sercowego**Bożena Szyguła-Jurkiewicz, Krzysztof Wilczek,  
Andrzej Lekston, Tomasz Niklewski, Romuald Wojnicz,  
Janusz Szkodziński, Przemysław Trzeciak,  
Mariusz Gąsior, Lech PolońskiIII Katedra, I Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląska Akademia  
Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Cel pracy:** Określenie wyników leczenia oraz czynników wpływających na częstość występowania zgonów w okresie 12 mies. obserwacji u chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi (OZW) bez uniesienia odcinka ST po przebytym w przeszłości zawale mięśnia sercowego (grupa A) w porównaniu z chorymi bez przebytego zawału (grupa B).

**Materiał i metoda:** Analizie poddano 523 kolejnych chorych z OZW bez uniesienia odcinka ST poddanych wczesnej przeszłkowej interwencji wieńcowej (PCI): grupę A stanowiło 261 chorych, grupę B – 262. U wszystkich chorych stwierdzono występowanie bólów wieńcowych w ciągu 24 godz. przed przyjęciem do szpitala oraz przynajmniej jedno z poniższych kryteriów: 1) obniżenie odcinka ST ( $\geq 0,5$  mV), przemijające (<20 min) uniesienia odcinka ST ( $\geq 0,5$  mV) lub ujemne załamki T ( $\geq 1$  mV) co najmniej w 2 odprowadzeniach; 2) pojawienie się markerów uszkodzenia mięśnia sercowego.

**Wyniki:** Grupa A i B nie różniły się istotnie wiekiem, częstością występowania cukrzycy, nadciśnienia tętniczego i przebytych w przeszłości zabiegów rewaskularyzacyjnych. W grupie A więcej było mężczyzn (73,18 vs 60,31%,  $p<0,001$ ), przy przyjęciu częściej obserwowano objawy niewydolności serca (12,26 vs 5,34%,  $p<0,005$ ) i trójnaczyniową chorobę wieńcową (46,36 vs 29,01%,  $p<0,00004$ ). W okresie obserwacji odległej obie grupy nie różniły się istotnie częstością występowania zgonów (6,51 vs 6,11%), niestabilnej choroby wieńcowej (15,54 vs 13,44%) i po-

nowej hospitalizacji (33,07 vs 26,77%, NS), natomiast w grupie A istotnie częściej występował kolejny zawał mięśnia sercowego (3,59 vs 0,79%,  $p < 0,059$ ) oraz ponowny zabieg PCI (10,76 vs 5,53%,  $p < 0,03$ ). Niezależnymi czynnikami ryzyka wystąpienia zgonu w okresie obserwacji odległej w grupie A była niestabilna dławica w klasie IIIc wg Braunwalda [OR 4,78, (1,26-8,15) 95%CI,  $p < 0,03$ ], niewydolność serca [7,71 (1,95-9,45), 95%CI,  $p < 0,003$ ] i stosowanie inhibitorów enzymu konwertującego w okresie hospitalizacji [0,23 (0,07-0,83), 95% CI,  $p < 0,02$ ]. Niezależnymi czynnikami ryzyka wystąpienia zgonu w grupie B było stosowanie statyn [0,08 (0,01-0,84), 95%CI,  $p < 0,03$ ] i amin presyjnych [14,77 (4,50-9,1), 95%CI,  $p < 0,001$ ] w okresie wewnątrzszpitalnym oraz objawy niewydolności serca [17,8 (5,6-9,52),  $p < 0,001$ ].

**Wnioski:** 1) w okresie obserwacji 12-miesięcznej w grupie A istotnie częściej obserwowano kolejny zawał mięśnia sercowego oraz konieczność wykonania ponownego zabiegu PCI; 2) niezależnymi czynnikami zwiększającymi ryzyko wystąpienia zgonu w okresie obserwacji odległej w grupie A była niestabilna dławica w klasie IIIc wg Braunwalda i niewydolność serca, natomiast czynnikiem zmniejszającym to ryzyko było stosowanie inhibitorów enzymu konwertującego w okresie hospitalizacji; 3) niezależnymi czynnikami zmniejszającymi ryzyko wystąpienia zgonu w grupie B było stosowanie statyn, a czynnikami zwiększającymi to ryzyko były stosowanie amin presyjnych w okresie hospitalizacji oraz objawy niewydolności serca.

## P513

### Wartość prognostyczna echokardiografii kontrastowej w ocenie powrotu funkcji lewej komory u chorych ze świeżym zawałem serca

Maria Olszowska<sup>1</sup>, Wiesława Tracz<sup>1</sup>,  
Magdalena Kostkiewicz<sup>1</sup>, Marta Hlawaty<sup>1</sup>, Piotr Podolec<sup>1</sup>,  
Tadeusz Przewłocki<sup>1</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Wprowadzenie:** Natychmiastowe i całkowite przywrócenie perfuzji u chorych ze świeżym zawałem serca prowadzi do zachowania żywotności komórek miokardium w obszarze wyjściowego niedokrwienia *risk area* i pozwala na powrót skurczowej funkcji lewej komory. Istnieje wiele nieinwazyjnych metod oceny mikrokrążenia serca. Dużą rolę przypisuje się echokardiografii kontrastowej.

**Cel:** Celem pracy była ocena przydatności echokardiografii kontrastowej (EK) w przewidywaniu powrotu funkcji lewej komory u chorych ze świeżym zawałem serca leczonych angioplastyką wieńcową.

**Materiał i metodyka:** Badaniami objęto 62 chorych (średni wiek 58,4±11,2 roku) ze świeżym zawałem serca ściany przedniej, u których wykonano skuteczną pierwotną lub torowaną (chorzy otrzymywali połowę dawki leku trombolitycznego alteplazy i pełną dawkę Reo-Pro) przeskorną angioplastykę wieńcową (PCI) gałęzi międzykomorowej przedniej. Badanie echokardiograficzne dwuwymiarowe z oceną odcinkowej kurczliwości lewej komory i z zastosowaniem echokardiograficznego kontrastu Optisonu wykonywano bezpośrednio przed i po PCI, a także w 3. dniu i w okresie 3 mies. obserwacji. Analizowano segmenty wchodzące w skład obszaru wyjściowego niedokrwienia *risk area* i w tym obszarze obliczano regionalny wskaźnik kurczliwości lewej komory (RWKLLK) jako sumę punktów poszczególnych segmentów podzieloną przez liczbę ocenianych segmentów. RWKLLK w odległym okresie obserwacji analizowano w obszarze dysynergicznych segmentów obecnych w badaniu wyjściowym. Zakontrastowanie mięśnia serca oceniano w skali trójstopniowej: 0 – brak perfuzji, 0,5 – częściowa perfuzja, 1 – prawidłowa perfuzja. Oceniano regionalny wskaźnik zakontrastowania miokardium jako średnią wartość w dysynergicznych segmentach lewej komory (RWKOnLK).

**Wyniki:** W 90% segmentów z defektem perfuzji w 3. dniu po PCI obserwowano zaburzenia kurczliwości lewej komory pod postacią hipokinezy lub akinezy w okresie 3 mies. po PCI. Stwierdzono wysoką korelację pomiędzy regionalnym wskaźnikiem zakontrastowania w 3. dobie po PCI a regionalnym wskaźnikiem kurczliwości lewej komory ocenianym w okresie 3 mies. obserwacji ( $R_2=0,782$ ). Czulość, swoistość i dokładność EK wykonanej w 3. dobie po PCI w przewidywaniu powrotu funkcji skurczowej lewej komory wynosiła odpowiednio 86, 80 i 83%.

**Wnioski:** Seryjnie wykonywana EK umożliwia identyfikację zaburzeń perfuzji mięśnia sercowego u chorych ze świeżym zawałem serca. Ocena perfuzji mięśnia sercowego przy użyciu EK w 3. dobie po PCI pozwala na przewidywanie powrotu funkcji skurczowej lewej komory.

## P514

### Zmiana frakcji wyrzutowej i przebudowa lewej komory a ilość żywotnych segmentów u chorych po ostrym zawałe serca

Nader El Massri<sup>1</sup>, Andrzej Gackowski<sup>1</sup>, Jarosław Zalewski<sup>2</sup>,  
Wiesława Piwowarska<sup>1</sup>, Urszula Czubek<sup>1</sup>, Grzegorz Gajos<sup>1</sup>,  
Krzysztof Żmudka<sup>2</sup>, Marcin Misztal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Choroby Wieńcowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>2</sup>Centrum Interwencyjnego Leczenia Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Cel:** Ustalenie przydatności wczesnej próby echokardiograficznej z niską dawką dobutaminy (DE) w przewidywaniu

Tabela I. (P514)

Zmiana parametru w czasie 6-miesięcznej obserwacji	Ilość żywotnych segmentów lewej komory w DE				P ANOVA
	0 N=12	1 N=16	2 N=28	≥3 N=48	
Δ LVEF, %	-5,95±8,6*	0,31±7,86	0,70±9,29	3,09±7,14*	<0,01
Δ WMSI	0,0003	0,125	0,118*	0,222*	NS
Δ RWMSI	0,101	0,257	0,378*	0,356*	NS
Δ LVEDVI, ml/m <sup>2</sup>	10,8±11,2*	6,7±10,8*	2,4±10,8	0,032	
Δ LVESVI, ml/m <sup>2</sup>	9,9±10*	4,7±11,3	0,5±7,4	0,002	

LVEF – frakcja wyrzutowa LK, WMSI – wskaźnik kurczliwości LK, RWMSI – regionalny wskaźnik kurczliwości LK, LVEDVI – zindeksowana objętość rozkurczowa LK, LVESVI – zindeksowana objętość skurczowa LK, \* zmiana istotna w stosunku do badania wyjściowego

zmian wielkości i funkcji lewej komory u chorych z ostrym zawałem serca (AMI) leczonym przezskórną angioplastyką wieńcową.

**Materiał i metodyka:** Grupę badaną stanowiło 104 chorych (81 mężczyzn, 23 kobiety) po AMI leczonym reperfuzyjne do 12 godz. od początku objawów (pierwotna i utatwiona angioplastyka wieńcowa). Średnia wieku wynosiła 56,4±10,1 lat. DE (do 15 µg/kg/min) wykonano średnio 3,6 dnia po AMI. Kontrolne badanie echokardiograficzne wykonano po 6 mies.

**Wyniki:** Ilość żywotnych segmentów oraz zmiany kurczliwości i wielkości lewej komory (LK) pomiędzy badaniem wyjściowym a kontrolnym przedstawia tabela I.

**Wnioski:** 1. Pomiędzy ilością żywotnych segmentów w strefie zawału a zmianą frakcji wyrzutowej, globalnego i regionalnego wskaźnika kurczliwości oraz niekorzystną przebudową lewej komory istnieje istotna zależność w obserwacji 6-miesięcznej. 2. Brak żywotności lub żywotność tylko jednego segmentu wiąże się z istotną niekorzystną przebudową LK. 3. Stwierdzenie żywotności w ≥2 segmentach wiąże się z istotną poprawą globalnego i regionalnego wskaźnika kurczliwości LK. 4. Stwierdzenie żywotności w ≥3 segmentach wiąże się z istotną poprawą frakcji wyrzutowej lewej komory, a brak żywotności z jej pogorszeniem.

## P515

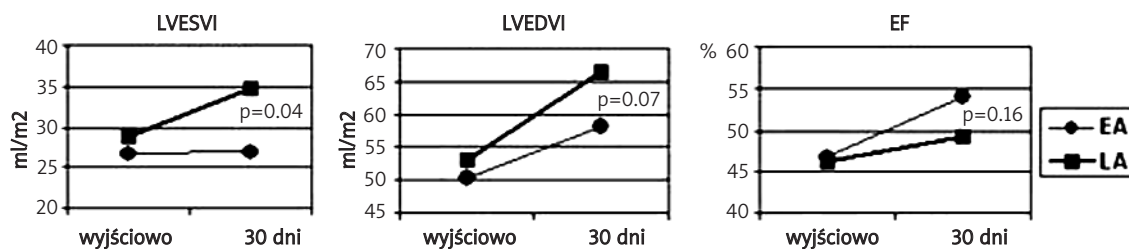
### Wczesne podanie abciximabu przed zabiegiem pierwotnej angioplastyki wieńcovej w świeżym zawałe serca ściany przedniej poprawia drożność tętnicy dozawałowej i funkcję lewej komory serca

Tomasz Rakowski<sup>1</sup>, Dariusz Dudek<sup>1</sup>, Jarosław Zalewski<sup>2</sup>, Jacek Legutko<sup>1</sup>, Stanisław Bartuś<sup>1</sup>, Łukasz Rzeszutko<sup>1</sup>, Danuta Sorysz<sup>2</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>2</sup>, Jacek S. Dubiel<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Wczesne podanie abciximabu (abx) przed zabiegiem pierwotnej angioplastyki wieńcovej (PPCI) w świeżym zawałe serca (STEMI) może poprawiać wyniki leczenia, ale rezultaty dotychczasowych badań nie są jednoznaczne.



Rycina 1. (P515)



Celem badania była ocena wpływu wczesnego podania abx na drożność tętnicy dozawałowej (IRA), rezolucję odcinka ST w EKG oraz funkcję lewej komory serca u chorych z pierwszym STEMI <12 godz. ściany przedniej leczonych PPCI.

54 chorych przyjętych do szpitali rejonowych ze spodziewanym opóźnieniem do PPCI <90 min zostało losowo włączonych do dwóch grup. W szpitalu rejonowym wszyscy otrzymali aspirynę oraz heparynę (UFH – 70 U/kg). 23 chorych otrzymało abx przed transportem do pracowni hemodynamiki (gr. EA) a 31 w pracowni hemodynamiki przed PPCI (gr. LA). 4 osoby wyłączone z analizy z uwagi na brak wskazań do PPCI (EA – 2, LA – 2).

W angiografii obserwowano wyższą częstość drożnej IRA w gr. EA (TIMI 2+3: 47,6 vs 20,7%; p=0,04). W gr. EA częściej stwierdzano rezolucję odcinka ST >50% 60 min po PPCI (85,7 vs 58,6%; p=0,04). W badaniu echokardiograficznym stwierdzono istotną różnicę w indeksie końcowoskurczowej objętości lewej komory (LVESVI) oraz trend w kierunku różnicy indeksu końcoworozkurczowej objętości lewej komory (LVEDVI) i frakcji wyrzutowej (EF) po 30 dniach (rycina 1.).

Wczesne podanie abx przed PPCI u chorych z pierwszym STEMI ściany przedniej powoduje częstszą rekanalizację IRA przed PPCI, lepszą reperfuzję miokardium po PPCI i zmniejsza stopień remodelingu lewej komory.

(CADP-CT) indicating greater reactivity. Impaired microvascular reperfusion was defined as myocardial blush grade 0 or 1 (MBG 0/1) on final post-PCI angiogram and the sum of ST-segment resolution  $\leq 50\%$  on ECG recorded 30 minutes after PCI relative to the baseline (STR  $\leq 50\%$ ). An increase of more than 20% in the end diastolic volume index (EDVI) at 6-months relative to the baseline value was considered as left ventricular remodelling.

**Results:** The study population was divided according to median CADP-CT (95 seconds). MBG 0/1 and STR  $\leq 50\%$  were significantly more frequent in the inframedian group ( $\leq 95$  sec.) (55.4% and 48.2%, respectively) compared with the supramedian group ( $>95$  sec.) (24.1% and 14.8%,  $P<0.008$  and  $P<0.0002$ , respectively). Left ventricular remodelling was present in 56% patients of the inframedian vs. 11.8% of the supramedian group ( $P<0.0001$ ). In the multivariate logistic regression model, after adjusting for baseline characteristics including major predictors of abnormal microvascular reperfusion and left ventricular remodelling CADP-CT  $\leq 95$  seconds remained an independent predictor of MBG 0/1 (odds ratio [OR] 5.3, 95%CI [confidence intervals] 2.1-13.5,  $P=0.0004$ ), STR  $\leq 50\%$  (OR 8.9, 95%CI 2.9-27.3,  $P=0.0001$ ) and remodelling (OR 7.6, 95%CI 2.2-27,  $P=0.0016$ ). The performance of the multivariate models after incorporation of CADP-CT showed improvement with the concordance (C) index increase from 0.76 to 0.78 for MBG 0/1, 0.78 to 0.84 for STR  $\leq 50\%$  and 0.83 to 0.9 for remodelling.

**Conclusions:** Enhanced platelet reactivity estimated by rapid, point-of-care platelet function analyser (PFA-100) is a strong and early predictor of impaired microvascular reperfusion and left ventricular remodelling in STEMI treated with primary PCI.

## P516

### Enhanced platelet reactivity predicts impaired microvascular reperfusion and left ventricular remodelling in ST-segment elevation myocardial infarction

Zenon Huczek<sup>1</sup>, Krzysztof J. Filipiak<sup>1</sup>, Janusz Kochman<sup>1</sup>, Radosław Piątkowski<sup>1</sup>, Marcin Grabowski<sup>1</sup>, Grzegorz J. Horszczaruk<sup>1</sup>, Joanna Wilczyńska<sup>1</sup>, Andrzej Zieliński<sup>1</sup>, Bernhard Meier<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Department of Cardiology, Swiss Cardiovascular Center, Bern, Switzerland

**Purpose:** Platelet reactivity is believed to play an important role in both ischemic and reperfusion phases of myocardial infarction. We tried to determine whether measurement of platelet reactivity on admission allows to identify patients with an increased risk of impaired microvascular reperfusion and left ventricular remodelling in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) treated with primary angioplasty (PCI).

**Methods:** Venous blood samples were collected on admission from 110 patients presenting with STEMI and platelet reactivity (adhesion and aggregation) was estimated with the use of PFA-100 platelet function analyser (Dade Behring®, Newark, DE) as the time for flowing whole blood to occlude a collagen-adenosine diphosphate ring, with shorter closure times

## P517

### Wyniki przezskórnej interwencji wieńcowej w ostrych zespołach wieńcowych z przetrwałym uniesieniem odcinka ST o lokalizacji przedniej i dolnej

Magdalena Wierzbicka, Maciej Kośmider, Agata Bielecka, Jan Henryk Goch

Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Spośród 207 chorych, w tym 74% mężczyzn w średnim wieku 61 lat z ostrym zespołem wieńcowym (ACS) z przetrwałym uniesieniem odcinka ST (STE-ACS) wykonano przezskórną pierwotną interwencję wieńcową (PCI) u 44% chorych z lokalizacją przednią (gr. I) i u 56% z lokalizacją dolną (gr. II), w tym u 15% chorych z zajęciem prawej komory (PK).

Celem pracy było porównanie wyników PCI w STE-ACS u chorych z lokalizacją przednią i dolną.

U 85% chorych z gr. I tętnicą odpowiedzialną (TO) za ACS była gałąź zstępująca przednia, u 76% z gr. II prawa tętnica

wieńcowa, u 24% gałąź okalająca. U 42% chorych z gr. I i 35% z gr. II stwierdzono zmiany krytyczne (śr. 98% zwężenie) lub okluzję jedynie TO za ACS.

Skuteczny przepływ (TIMI 3) uzyskano u 90,5% chorych z gr. II i 85,7% z gr. I.

Nie stwierdzono znamienych różnic w występowaniu zaburzeń rytmu serca (29,7% chorych z gr. I vs 24,1% z gr. II) i przewodzenia (11% chorych z gr. I vs 8,6% z gr. II), ciężkich powikłań hemodynamicznych (9,9% chorych z gr. I vs 9,5% z gr. II) oraz zgonów szpitalnych (5,5% chorych z gr. I vs 1,7% z gr. II) z wyjątkiem chorych z gr. II z zajęciem PK, u których znamienne częściej (56 vs 29% chorych;  $p=0,03$ ) rejestrowano zaburzenia rytmu serca, migotanie przedsionków u 25% i migotanie komór u 19% chorych oraz częściej (37,5 vs 7,6% chorych;  $p=0,002$ ) wstrząs kardiogeny. Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory (LVEF) była wyższa u chorych z gr. II (57,3 vs 50,4%;  $p=0,0001$ ), a w podgrupie chorych z zajęciem prawej komory LVEF nie różniła się pomimo wystąpienia wstrząsu kardiogenego (48,4 vs 50,5%).

#### Wnioski

1. Pełne otwarcie (TIMI 3) tętnicy odpowiedzialnej za STE-ACS uzyskuje się u 85% chorych z lokalizacją przednią i ok. 90% chorych z lokalizacją dolną, jednakże u blisko 9% chorych z lokalizacją przednią i znamienne częściej, u ponad 12%, z lokalizacją dolną z zajęciem prawej komory występuje zjawisko braku przepływu tkankowego (*no reflow*).
2. Ryzyko zgonu w STE-ACS u chorych poddanych PCI wynosi średnio ok. 6,5% zarówno w lokalizacji przedniej, jak i dolnej z zajęciem PK, w lokalizacji dolnej przeżyło 100% chorych.
3. Czynniki złego rokowania u osób ze STE-ACS poddanych PCI są: w lokalizacji przedniej uszkodzenie lewej komory wynikające z przebytego wcześniej zawału serca, szczególnie u chorych z opóźnieniem PCI >6 godz. i/lub brakiem TIMI 3 i/lub obecnością *no reflow*; w lokalizacji dolnej: wystąpienie zjawiska *no reflow* pomimo uzyskania TIMI 3, szczególnie u osób po przebytych wcześniej zawałach serca; w lokalizacji dolnej z zajęciem prawej komory jedynym niezależnym czynnikiem złego rokowania jest wystąpienie nadkomorowych i komorowych zaburzeń rytmu serca towarzyszących ciężkim zaburzeniom hemodynamicznym uwarunkowanym dysfunkcją niedokrwinną prawej i lewej komory serca.

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

<sup>2</sup>Zakład Kardiologii Inwazyjnej, Akademia Medyczna, Białystok

<sup>3</sup>Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej, Akademia Medyczna, Białystok

**Background:** B-natriuretic peptide (BNP) in patients with acute coronary syndromes (ACS) is a useful marker of LV dysfunction, remodelling and predictor of poor outcome. There are few studies examining how often and when BNP measurements should be performed to obtain optimal powerful diagnostic and prognostic significance.

**Aim:** To evaluate if repeated measurement of plasma BNP concentration carries additional diagnostic and prognostic information in patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) treated with primary percutaneous coronary intervention (PCI) and to determine the optimum time of sampling.

**Material and methods:** 96 consecutive patients (28 women), 63±12 years, admitted with first STEMI, treated with primary PCI, within 12 h from the onset of chest pain. Blood samples for BNP (MEIA test, Abbott Laboratories) were collected twice: on admission and 24 h later (post PCI). Clinical, biochemical, and echocardiographic variables were included into the analysis.

**Results:** There were 3 in-hospital deaths (3.1%). Mean TIMI Risk Score for STEMI was 4.7±2.3 points. BNP concentration on admission was 120.4±154.7 pg/ml and 24 hours after 289.8±280.4 pg/ml.

Both BNP measurements on admission and after 24 hours well correlated with clinical variables: TIMI Risk Score and Killip class ( $R=0,35$ ;  $p=0,007$  and  $R=0,34$ ;  $p=0,009$ , respectively) and were significantly higher in patients with LAD as the culprit artery. A strong association was found for both BNP values and variables related to the infarct size: max CK-MB value, high WMI and EF <35% (ANOVA test and Spearman correlations). The admission BNP level was lower in patients without prior history of angina comparing to patients with preceding angina (>2 weeks) ( $p<0,005$ ). A positive correlation was found for pain-to balloon time and admission BNP. The rise of BNP was more pronounced in patients who developed in-hospital paroxysmal atrial fibrillation (AF) – ANOVA for repeated measures ( $F= 4,49$ ;  $p=0,04$ ).

**Conclusions:** In STEMI patients treated with primary PCI both collected plasma BNP samples were closely related to the clinical, biochemical and echocardiographic parameters of LV dysfunction and infarct size. Repeated BNP measurements during first 24h of hospital stay seem to give only a small benefit over single BNP measurement at admission. The relationship between BNP rise and AF episodes needs further investigation.

## P518

### The benefit of repeated B-type natriuretic peptide measurements in patients with first ST-elevation myocardial infarction treated with primary PCI

Bożena Sobkowicz<sup>1</sup>, Agnieszka Kuklińska<sup>1</sup>, Karol Kamiński<sup>1</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>, Sławomir Dobrzycki<sup>2</sup>, Barbara Mroczo<sup>3</sup>, Anna Lisowska<sup>1</sup>, Małgorzata Knapp<sup>1</sup>, Izabela Wojtkowska<sup>1</sup>, Konrad Nowak<sup>2</sup>

## P519

### The NT-proBNP level and left ventricular function in patients with acute anterior myocardial infarction treated with primary PCI

Artur Filipecki, Zbigniew Tabor, Jarosław Myszor, Krystian Wiła, Maciej Turski, Dagmara Urbańczyk, Witold Orszulak, Maria Trusz-Gluza

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

BNP and NT-proBNP are sensitive indicators of cardiac dysfunction and remodelling. During acute myocardial infarction BNP assessments were found to give insight into survival and outcome. In addition, the effects of left ventricular function on the prognostic value of BNP levels are under investigation.

In 76 consecutive patients with acute anterior MI undergoing primary percutaneous intervention (PCI <12 hours from the onset of AMI symptoms) with TIMI 3 flow in LAD artery after the procedure, treated according to current guidelines, we tried to assess the relationship of predischARGE NT-proBNP level and echocardiographically assessed indices: LV ejection fraction (EF), wall motion score index (WMSI), perfusion index for all segments (PSI) and PSI limited for dysfunctional segments (PSIdysf), assessed for two time points: hospital presentation (index 0) and at 1 month follow-up (index 1).

**Results:** EFO and EF1 were significantly negatively correlated with NT-proBNP level (Spearman  $R=-0.50$  and  $-0.48$ ; both  $p<0.001$ ). Similar correlations were found for PSIO and PSIdysf0 ( $R=-0.47$  and  $R=-0.41$ ; both  $p<0.01$ ). A positive correlation were found for WMSIO ( $R=0.58$ ,  $p<0.001$ ), WMSI1 ( $R=0.54$ ,  $p<0.001$ ) and for highest CKMB level ( $R=0.37$ ,  $p<0.01$ ). The correlation coefficient trended positively but did not achieve significance for the time from symptoms onset to PCI ( $R=0.23$ ,  $p=0.06$ ).

**Conclusions:** The NT-proBNP level at discharge after acute anterior myocardial infarction was highly correlated with echocardiographic indices of left ventricular function and perfusion. The results were maintained for 30 day observation. Further follow-up will determine its impact on the outcome and prognosis in acute MI.

## P520

### Independent prognostic information provided by ascending aortic blood pressure-derived indices in patients undergoing coronary angiography. The preliminary results from the Aortic Blood Pressure and Survival Study

Piotr Jankowski, Kalina Kawecka-Jaszcz, Danuta Czarnecka, Małgorzata Brzozowska-Kiszka, Magdalena Loster, Grzegorz Dymek, Małgorzata Kloch, Ewa Kopacz, Jerzy Wiliński, Adam Curyło

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

**Background:** Ascending aortic BP-derived indices were shown to be related to the extent of coronary atherosclerosis.

However, their prognostic significance is still unknown. Therefore, the aim of the present study was to evaluate the relationship between baseline aortic BP-derived indices (pulsatility-the ratio of pulse pressure to mean BP; pulsatility index-the ratio of pulse pressure to diastolic BP) and the risk of major cardiovascular complications.

**Methods:** The study group consisted of 440 patients (301 men and 139 women; mean age:  $57.3\pm 9.8$  years) with EF  $>55\%$ , undergoing coronary angiography. Invasive ascending aortic BP during catheterisation was taken at baseline. The mean duration of follow-up was  $53.7\pm 18.4$  months. The primary end point was defined as: cardiovascular death, myocardial infarction, stroke or myocardial revascularization. The Cox proportional hazard regression analysis was used to assess the relation between BP-derived indices and long-term event-free survival.

**Results:** At baseline, aortic systolic BP was  $138.8\pm 22.5$  mmHg, diastolic BP  $72.7\pm 10.7$  mmHg, mean BP  $94.8\pm 13.1$  mmHg, pulse pressure  $66.1\pm 18.2$  mmHg, pulsatility  $0.69\pm 0.15$  and pulsatility index  $0.92\pm 0.27$ . The primary end point occurred in 82 (18.6%) patients. The crude and adjusted hazard ratios are given in the table.

**Conclusion:** Aortic pulsatility and pulsatility index are related to the risk of major cardiovascular complications in patients undergoing coronary angiography.

Table I.

Hemodynamic variable	Crude HR (95% CI)	Adjusted HR* (95% CI)
Systolic blood pressure per 10 mmHg	1.18 (1.07-1.30)	1.16 (1.03-1.30)
Diastolic blood pressure per 10 mmHg	1.05 (0.85-1.29)	1.08 (0.86-1.37)
Mean blood pressure per 10 mmHg	1.20 (1.01-1.42)	1.18 (0.98-1.43)
Pulse pressure per 10 mmHg	1.27 (1.13-1.43)	1.23 (1.05-1.42)
Pulsatility per 0.1	1.31 (1.13-1.52)	1.21 (1.01-1.44)
Pulsatility index per 0.1	1.15 (1.07-1.25)	1.10 (1.00-1.21)

\* adjustments were made for age, gender, ejection fraction, extent of coronary atherosclerosis, risk factors and treatment

## P521

### Wskaźnik rokowniczy u pacjentów po kardiogennym obrzęku płuc: wpływ pierwotnej angioplastyki wieńcowej

Adam Śmiałowski<sup>1</sup>, Jarosław Kasprzak<sup>1</sup>, Maria Krzemińska-Pakuła<sup>1</sup>, Jarosław Drożdż<sup>1</sup>, Marcin Fiutowski<sup>2</sup>, Ewa Trzos<sup>1</sup>, T. Waszyrowski<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii, III Szpital Miejski im. dr. K. Jonschera, Łódź

**Wstęp:** Ostatnio udało się opracować nowatorski wskaźnik prognostyczny u pacjentów hospitalizowanych z powodu kardiogenego obrzęku płuc (PO) (*pulmonary oedema prognostic score* – POPS). To badanie ma na celu zweryfikowanie tego wskaźnika w badaniu prospektywnym w grupie pacjentów z obrzękiem płuc.

**Metodyka:** Przy opracowywaniu wskaźnika POPS wykorzystano badanie, któremu poddano 276 pacjentów. Za każde z niżej wymienionych zdarzeń pacjent otrzymywał 1 pkt: zawalowa etiologia obrzęku płuc, częstość akcji serca >115/min, skurczowe ciśnienie tętnicze <130 mmHg, leukocytoza >11500/mm<sup>3</sup> przy przyjęciu do szpitala. Grupę kontrolną stanowiło 100 kolejno przyjętych na nasz oddział pacjentów (M – 54%, K – 46%; mediana wieku 68 lat) w okresie 2001–2004. Ponownie oceniono przydatność POPS oraz czynników rokowniczych zgonu wewnątrzszpitalnego.

**Wyniki:** Zasadniczą różnicą pomiędzy poprzednią a kontrolną grupą badaną było wprowadzenie pierwotnej angioplastyki wieńcowej (pPCI) jako standardu w leczeniu zawału mięśnia sercowego, co więcej, u prawie wszystkich pacjentów została oceniona frakcja wyrzutowa (EF) przy użyciu klasycznej echokardiografii. Śmiertelność wewnątrzszpitalna pozostaje nadal wysoka – 24% i jest określona przez 4 czynniki: leukocytozę >11 100/mm<sup>3</sup> (p=0,0003, czułość, Se=71% i specyficzność Sp=67%); EF<26% (p=0,0005, Se=68%, Sp=80%); skurczowe ciśnienie tętnicze przy przyjęciu <115 mmHg (p=0,01, Se=54%, Sp=80%); rozkurczowe ciśnienie tętnicze <65 mmHg (p=0,04, Se=42%, Sp=84%). Jakkolwiek POPS zachował wysoką wartość prognostyczną: wynik 3–4 dawał 57% ryzyko zgonu w przeciwieństwie do 19% w grupie kontrolnej, chi2 p=0,0025. ROC analysis yielded AUC=0,68 (95%CI 0,58–0,77).

**Wnioski:** Śmiertelność w przebiegu kardiogenego obrzęku płuc pozostaje nadal wysoka, a główne czynniki ryzyka są związane z niestabilnym stanem hemodynamicznym i leukocytozą, chociaż w erze pierwotnej angioplastyki wieńcowej zawalowa etiologia obrzęku nie jest już czynnikiem ryzyka. POPS pozostaje nadal użytecznym narzędziem do oceny śmiertelności wewnątrzszpitalnej w przebiegu ostrego kardiogenego obrzęku płuc.

## P522

### Skuteczność leczenia reperfuzyjnego u chorych z zatrzymaniem krążenia w przebiegu OZW

Przemysław Stolarz, Grzegorz Horszczaruk, Marcin Grabowski, Dariusz Kosior, Roman Steckiewicz, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Chorzy z zatrzymaniem krążenia (ZK) są grupą o bardzo poważnym rokowaniu, a jednocześnie stosunkowo rzadko są poddawani leczeniu reperfuzyjnemu. W serii kolejnych 609 pacjentów w wieku 66,9±12,6 lat, u których doszło do zatrzymania krążenia w pierwszej dobie ostrego zespołu wieńcowego (OZW), oceniano związek między strategią leczenia i przeżywalnością (obserwacja prospektywna). W badanej grupie znalazło się 312 chorych z migotaniem komór jako mechanizmem pierwszego ZK, 244 chorych z asystolią i 53 pacjentów z rozkojarzeniem elektryczno-mechanicznym. Do pierwszego ZK doszło u 418 chorych na oddziale szpitalnym, 15 w izbie przyjęć, u 18 w karetce pogotowia oraz u 158 chorych w innych miejscach (poza szpitalem). Podczas koronarografii/angioplastyki doszło do 16 ZK. Angioplastykę wieńcową zastosowano u 138 chorych (129 zabieg pierwotny, 9 ratunkowy po trombolizie) leczenie trombolityczne u 124 pacjentów, a pozostali (347 osób) otrzymali leczenie podstawowe (objawowe). Wczesną koronarografię wykonano łącznie u 175 chorych, lecz u 37 osób zaawansowane zmiany wielonaczyniowe albo dystalne/rozlane zwężenie pnia nie kwalifikowały się do mechanicznego leczenia udrażniającego. Przeżycie do wypisu ze szpitala wyniosło 36,1% w całej grupie, w tym 52,9% wśród leczonych angioplastyką, 38,7% u leczonych trombolitycznie (p<0,05 w stosunku do grupy z PCI), oraz 26,5% u leczonych zachowawczo (p<0,05 w stosunku do leczonych trombolitycznie oraz p<0,001 w porównaniu z leczonymi PCI). Wyniki angioplastyki w analizowanej grupie mogłyby być lepsze, gdyby wszyscy chorzy otrzymali ASA i inne doustne leki przeciwplatekcyjne, co nie było możliwe do zastosowania z przyczyn technicznych u pacjentów nieprzytomnych.

**Wnioski:** Zastosowanie wczesnej angioplastyki wieńcowej wiąże się ze znaczną poprawą rokowania chorych z wczesnym zatrzymaniem krążenia z przebiegu OZW w porównaniu z pacjentami leczonymi trombolitycznie, jak i leczonymi objawowo.

## P523

### The impact of microvascular reperfusion on left ventricular remodelling in patients with anterior wall myocardial infarction treated with primary angioplasty

Aleksander Araszkiwicz, Magdalena Janus, Maciej Lesiak, Marek Prech, Stefan Grajek, Andrzej Cieśliński

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

**Background:** Left ventricular (LV) remodelling after acute myocardial infarction (AMI) is a precursor of the development of congestive heart failure (CHF) and is an important predictor of mortality. The benefits of primary coronary angioplasty (pPTCA) have been ascribed to the achievement of early superior flow in infarct-related artery (IRA) with significantly lar-

ger myocardial salvage and improved survival compared with thrombolysis. Thus pPTCA should decrease the number of patients with negative remodelling. However, the patency of IRA does not always correlate with the presence of myocardial perfusion in the related area. An ischaemic episode may damage coronary microvasculature, so that the flow to the infarcted myocardium is reduced or absent (no-reflow phenomenon). We hypothesised that lack of reperfusion in coronary microcirculation in patients successfully treated with primary PTCA for AMI may result in LV remodelling. To test this hypothesis we evaluated myocardial reperfusion after primary PTCA using a simple but effective marker of tissue reperfusion- myocardial blush grade and evaluated late LV dilation.

**Methods:** The study population consisted of 138 patients (pts) (98 men and 40 women, mean age  $63 \pm 18$  years) with first anterior ST elevation AMI, admitted to our institution and successfully treated with pPTCA within 12 hours from the onset of symptoms. We evaluated angiographic (myocardial blush grade – MBG, TIMI flow, corrected TIMI frame count – CTFC) as well as electrocardiographic (resolution of ST segment elevation – rST) markers of myocardial reperfusion. Echocardiography was performed 3 and 180 days after pPTCA. End-diastolic volume (EDV), end-systolic volume (ESV) and LV ejection fraction (EF) were calculated. Negative LV remodelling was defined as an increase in the end-diastolic volume (EDV)  $\geq 20\%$ , based on repeated measurements in individual patients. Pts were divided into 2 groups: group 1 (n=93) – without negative LV remodelling and group 2 (n=45) – with negative LV remodelling.

**Results:** TIMI 3 flow before PTCA was observed in 9.72% pts in group 1 whereas in 0.5% pts of group 2 ( $p=0.02$ ). MBG 2 and 3 (good myocardial reperfusion) were significantly more common in group 1 than in group 2 (32.3 vs 63.4%,  $p<0.05$ ). rST was observed in 54.62% pts of group 1 and 22.4% pts of group 2 ( $p<0.05$ ). CTFC in group 1 was significantly lower in group 1 than in group 2 ( $26.8 \pm 14$  vs  $33.2 \pm 12$ ,  $p<0.05$ ). The symptoms of CHF (NYHA  $\geq 2$ ) were observed in 22.3% in group 1 and 79.2% in group 2 ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** Lack of microvascular reperfusion is connected with negative LV remodelling and worse prognosis in pts with anterior AMI treated with primary coronary angioplasty.

## P524

### Zawał ściany dolnej z zajęciem i bez zajęcia prawej komory – leczenie i przebieg kliniczny w obserwacji szpitalnej

Piotr Kukla<sup>1</sup>, Dariusz Dudek<sup>2</sup>, Artur Dziewierz<sup>2</sup>, Tomasz Rakowski<sup>2</sup>, Kazimierz Szczuka<sup>1</sup>, Jacek S. Dubiel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Wewnętrzny, Szpital Specjalistyczny, Gorlice

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

**Wstęp:** Zawał prawej komory (RVI) najczęściej towarzyszy zawałowi ściany dolnej (I) – w 30–50% przypadków. RVI charakteryzuje się kliniczną różnorodnością.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena wyników leczenia oraz przebiegu klinicznego pacjentów z zawałem ściany dolnej z i bez RVI. Dodatkowo próbowano dokonać stratyfikacji ryzyka w ww. podgrupach pacjentów.

**Metody:** Do analizy włączono kolejnych 181 pacjentów z zawałem ściany dolnej, hospitalizowanych w okresie od 1.07.2000 r. do 1.07.2002 r.

**Wyniki:** W okresie hospitalizacji w badanej grupie stwierdzono wystąpienie 19 zgonów (śmiertelność 10,5%), 6 ponownych zawałów serca (3,3%), 1 udar niedokrwienny mózgu (0,6%) oraz 2 (1,1%) epizody przejściowego niedokrwienia mózgu, wstrząs kardiogeny – 20 (11%), migotanie komór (VF) – 15 (8,3%) oraz obrzęk płuc – 9 (4,9%). W podgrupie 161 chorych, którzy nie rozwinęli wstrząsu kardiogenego, zgon wystąpił u 8 chorych (4,9%). Leczenie trombolityczne zastosowano u 96 (53%) chorych. Spośród 181 osób u 94 (51,9%) rozpoznano izolowany zawał ściany dolnej (I), u 65 (35,9%) RVI. Śmiertelność w przypadku RVI była istotnie wyższa niż w I i wyniosła odpowiednio 18,5 vs 2,12% ( $p=0,0003$ ) (po wyłączeniu chorych we wstrząsie kardiogenym odpowiednio 11,1 vs 1,2%,  $p=0,016$ ). U chorych z RVI powyżej 70. roku życia obserwowano istotnie większą śmiertelność niż u chorych poniżej 70. roku życia (32 vs 10%,  $p=0,002$ ). W podgrupie chorych z RVI leczonych trombolitycznie śmiertelność była istotnie wyższa u osób powyżej 70. roku życia w stosunku do tych przed 70. rokiem życia (38,5 vs 7,7%,  $p=0,017$ ).

**Wnioski:** RVI wiąże się z gorszym rokowaniem oraz większą liczbą powikłań w trakcie hospitalizacji. Starsi chorzy, powyżej 70 lat, mają zdecydowanie gorsze rokowanie. Leczenie trombolityczne w tej podgrupie może wiązać się ze zwiększoną śmiertelnością.

## P525

### Rozległy powikłany zawał serca i co dalej w ciężkiej niewydolności serca – opis przypadku

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

Chory, PT lat 57, przebył 28 stycznia 2004 r. rozległy przedni zawał serca powikłany zespołem małego rzutu serca (ZMRzS) i dwukrotnie częstoskurczem komorowym przerwany kardiowersją elektryczną. W trybie pilnym wykonano w RPH w Australii koronarografię i przezskórną interwencję wieńcową (PCI) tętnicy zstępującej przedniej (LAD) z wyni-

kiem 100%→0% i tętnicy okalającej (LCx) z wynikiem 99%→0% z implantacją stentów do LAD i LCx. Chory wymagał intubacji, kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej (IABP), monitorowania EKG, ciśnienia tętniczego i inwazyjnego monitorowania hemodynamicznego (CI, CO, PAWP, PAP). W farmakoterapii niewydolności serca stosowano pod kontrolą hemodynamiczną dobutaminę/noradrenalinę, furosemid, ramipril, digoxin. Wobec braku poprawy hemodynamicznej w 5. dobie dołączono do wlewu noradrenaliny i dobutaminy wlew lewosimendanu (Simdax) w dawce 0,1–0,2 mcg/kg/min, uzyskując jedynie przejściową niewielką poprawę stanu klinicznego. Wobec niezadawalających parametrów hemodynamicznych (CI – 2,1 PAWP – 38) po wstępnej kwalifikacji do przeszczepu serca (OHTx), w 30. dniu hospitalizacji wszczepiono bez powikłań do jamy brzusznej urządzenie mechanicznie wspomagające czynność lewej komory (VAD), uzyskując stopniową poprawę hemodynamiczną (CI – 3,17, PAWP – 30), wyrażoną także dobrą tolerancją beta-blokerów (carvedilol, bisoprolol). W trakcie dalszej obserwacji wystąpiło mikrozatorowanie do tętnic mózgowych, zakażenie miejscowe rany pooperacyjnej oraz hodowano z kaniuli VAD *Staphylococcus aureus* MRSA i *Citrobacter koseri*. W antybiotykoterapii celowanej stosowano okresowo wankomycynę i Timentin i.v. oraz 18 sierpnia 2004 r. Flucloxacillin we wlewie dosercowym (*picc line*) i do ustnie Moxifloxacin 400 mg po. Obecnie chory nadal oczekuje na OHTx bez nowych powikłań.

**Wnioski:** 1. Pełna rewaskularyzacja wieńcowa metodą PCI w rozległym zawale serca powikłanym ZMRzS nie zawsze zadowalająco poprawia stan hemodynamiczny, mimo zastosowania farmakoterapii i IABP. 2. Chory w ZMRzS wymaga inwazyjnego monitorowania hemodynamicznego. 3. Nowym lekiem inotropowo dodatnim do przejściowego zastosowania w niewydolności serca jest lewosimendan. 4. Urządzenia do mechanicznego wspomagania czynności komór serca implantowane do jamy brzusznej pozwalają wydłużyć czas oczekiwania na OHTx.

---

**SOBOTA 23.09, 8.30–12.30**

**Sesja plakatowa**

**OZW – ZNACZENIE  
CZYNNIKÓW  
HEMOSTATYCZNYCH  
I ZAPALNYCH**

**P526**

**Fibrynogen, czynnik  
von Willebrandta a zastosowanie  
atorwastatyny u pacjentów  
z ostrym zespołem wieńcowym**

**Joanna Zielonka, Maciej Lewandowski,  
Małgorzata Czechowska, Zdzisława Kornacewicz-Jach**

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

**Cel:** Celem przeprowadzonego badania była próba określenia wpływu atorwastatyny na proces hemostazy u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym (OZW).

**Metodyka:** Do badania włączono 78 pacjentów z OZW hospitalizowanych w Klinice Kardiologii PAM. Pacjentów przydzielano losowo do grupy, w której podczas pierwszych 24 godz. hospitalizacji włączano do terapii 20 mg atorwastatyny lub do grupy kontrolnej – nieleczzonej statyną. W dniu przyjęcia, w 5. dobie hospitalizacji oraz po 6 tyg. oznaczano poziom fibrynogenu i czynnika von Willebrandta (vWF).

W pierwszym dniu oraz po 6 tyg. kontrolowano poziom parametrów lipidowych. Po 6 tyg., jeśli istniały wskazania, statynę włączano również pacjentom z grupy kontrolnej. Po 6 mies. wykonywano kontrolną koronarografię.

**Wyniki:** Średni czas obserwacji wyniósł 10 mies. Grupy nie różniły się istotnie pod względem demograficznym. Nie ujawniono różnic między grupami w: (1) występowaniu czynników ryzyka CNS, (2) wstępnych wartościach parametrów lipidowych, (3) postaciach OZW, (4) lokalizacji zawału, (5) rozległości zmian miażdżycowych w naczyniach wieńcowych. Nie zaobserwowano istotnej zależności między przyjmowaniem atorwastatyny a liczbą zdarzeń sercowo-naczyniowych, takich jak ponowna hospitalizacja z powodu OZW, hospitalizacja z powodu planowego oraz nieplanowego, związanego z restenozą lub nowymi, istotnymi zmianami w naczyniach wieńcowych, zabiegu rewaskularyzacji przeszłokornej. Po 6 tyg. zanotowano znaczne obniżenie poziomu cholesterolu całkowitego, frakcji LDL oraz trójglicerydów u pacjentów leczonych atorwastatyną. Między grupami nie wykazano istotnej różnicy średnich wartości podstawowego oraz określanego w 5. dobie hospitalizacji i po 6 tyg. poziomu fibrynogenu i vWF. W obu grupach wyjściowy oraz po

5 dniach poziom vWF był istotnie wyższy niż ten po 6 tyg. od OZW. Również w obu grupach wyjściowy poziom fibrynogenu był znacznie niższy niż ten z 5. doby hospitalizacji. Ten zaś był istotnie wyższy od poziomu oznaczonego w 6. tyg. obserwacji. Uzyskano słabą dodatnią korelację między wyjściową wartością fibrynogenu a początkowym poziomem CK-MB i troponiny I. Wiek pacjenta był pozytywnie związany z poziomem fibrynogenu i vWF w 6. tyg. Wykazano silny ujemny związek między fibrynogenem z 5. doby a czasem do wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych ( $R=-0,66$ ;  $p=0,03$ ).

**Wnioski:** Nie wykazano wpływu atorwastatyny, stosowanej w niskiej dawce, u pacjentów z OZW na ryzyko wystąpienia niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych. Nie zaobserwowano również związku takiej terapii z badanymi parametrami hemostazy. Zastosowana dawka skutecznie obniżyła poziom cholesterolu całkowitego, LDL i trójglicerydów. Poziom fibrynogenu i czynnika vWF był podwyższony w pierwszych dniach OZW i istotnie obniżał się w trakcie obserwacji, niezależnie od przyjmowania statyny. Być może wymienione czynniki hemostazy wiążą się z niekorzystnym rokowaniem u pacjentów z OZW.

**P527**

**Ocena związku stężeń  
immunoglobuliny E z markerami  
aktywacji krzepnięcia i parametrami  
lipidowymi u osób ze świeżym  
zawałem mięśnia sercowego**

**Władysław Sinkiewicz<sup>1</sup>, Ewa Żekanowska<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii, Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii z Zakładem Diagnostyki Kardiologicznej, Szpital Wojewódzki, Bydgoszcz

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Patofizjologii, Collegium Maximum w Bydgoszcz, UMK w Toruniu, Bydgoszcz

**Wstęp:** Tworzenie skrzepliny w tętnicy wieńcowej jest kluczem w patofizjologii ostrych zespołów wieńcowych. W ostatnich publikacjach oceniających rolę podwyższonych stężeń immunoglobuliny E (IgE) u chorych z zawałem serca można znaleźć tylko pojedyncze doniesienia oceniające związek IgE z markerami zaburzeń hemostazy, zwłaszcza aktywacji procesu trombinogenezy.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena związku IgE z wybranymi markerami aktywacji trombinogenezy, fibrynolizy, uszkodzenia śródbłonka i parametrami lipidowymi oraz ocena roli IgE jako ewentualnego współuczestnika procesu choroby niedokrwiennej serca.

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono u 80 chorych (61 mężczyzn i 19 kobiet, wiek  $54,85 \pm 8,75$  lat) ze świeżym zawałem serca, z ujemnym wywiadem alergicznym i nowotworowym, przyjętych bez cech wstrząsu i/lub przebytej reanimacji.

Stężenia IgE, parametrów lipidowych, lipoproteiny (a), markerów generacji trombiny (TAT, AT III), markerów fibrynolizy (tPA: Ag, PAI-I: Ag, PAP, D-dimery) i uszkodzenia śródbłonka (cz. v-Willebranda) oznaczano we krwi pobranej bezpośrednio po przyjęciu do szpitala i przed rozpoczęciem leczenia. Średni czas od początku objawów zawału serca wynosił 6 godzin.

**Wyniki:** U chorych z zawałem ze stężeniem IgE powyżej 100 kU/L stwierdzono statystycznie istotny dodatni związek log (IgE) ze stężeniem LDL ( $p < 0,05$ ) i lipoproteiny (a) ( $p < 0,02$ ) oraz ujemny z HDL ( $p < 0,02$ ). Wykazano też dodatnią korelację ze stężeniem cholesterolu całkowitego, kompleksów TAT i poziomem antytrombiny, jednakże bez statystycznej znamienności. *Odcięcie* pacjentów ze stężeniem IgE poniżej 150 kU/L wzmocniło siłę korelacji log (IgE) z LDL ( $p < 0,002$ ) i lp (a) ( $p < 0,01$ ) oraz pokazało silny związek IgE z TAT ( $p < 0,001$ ), AT III ( $p < 0,02$ ) i słabszy, ale znamienny z D-dimerami ( $p < 0,05$ ). Dalsze *odcięcie* z obliczeń chorych ze stężeniami IgE poniżej 200 kU/L wykazało utrzymującą się dodatnią korelację podwyższonych stężeń log (IgE) z cholesterolem całkowitym ( $p < 0,05$ ) i LDL ( $p < 0,02$ ), przy dodatniej i bliskiej znamienności statystycznej z lipoproteiną (a). Nadal utrzymywała się bardzo wysoka korelacja z log (TAT) ( $p < 0,002$ ) i dodatnia znamienna korelacja z AT III ( $p < 0,05$ ). Stwierdzono również dodatnią korelację ze stężeniem D-dimerów. Zarówno 7., 14., jak i 40. dnia po zawale utrzymywała się dodatnia znamienna korelacja przyrostów stężeń IgE z przyrostami stężeń TAT ( $p < 0,02$ ).

**Wnioski:** 1. U osób ze świeżym zawałem serca stwierdza się istotny wzrost stężeń osoczowych markerów trombinogenezy i aktywacji fibrynolizy. 2. Obserwowana dodatnia korelacja stężeń IgE powyżej 100 kU/L z markerami wewnątrzcząsteczkowej aktywacji trombinogenezy, parametrami lipidowymi i lipoproteiną (a) o wzrastającej istotności wraz ze wzrostem stężenia immunoglobuliny E oraz utrzymująca się dodatnia znamienna korelacja przyrostów stężeń IgE z przyrostami stężeń TAT po zawale mogą świadczyć o współuczestniczeniu immunoglobuliny E w procesie miażdżycowo-zakrzepowym.

## P528

### Plasma BNP but not left ventricle EF correlates in NSTEMI patients with intensity of thrombin generation

Jacek Górski<sup>1</sup>, Renata Wachnicka-Truty<sup>1</sup>, Renata Warmowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Akademickie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdynia  
<sup>2</sup>Laboratorium BRUSS, Gdynia

Brain natriuretic peptide (BNP) plasma level is an accurate marker of the myocardial dysfunction in AMI patients (pts). The aim of our study was to compare plasma BNP concentration in two groups of NSTEMI pts (with no clinical symptoms

of heart failure) A – 32 pts with more and B – 30 pts with less intensive thrombin generation and blood platelet adhesion.

BNP active molecule was determined in plasma with Bayer's assay thrombin-antithrombin III complexes (TAT) and prothrombin fragment 1+2 (F 1+2) with Elisa commercial kits, platelet adhesion – with Roskopf's method, left ventricle ejection fraction (EF) – echocardiographically. Troponin concentration in both groups  $> 0.2$  ng/ml.

**Conclusions:** NSTEMI pts with no signs of heart failure with more intensive expressed prothrombotic state have a higher BNP concentration but no lower EF: their BNP level correlates with intensity of thrombin generation.

Table I.

Results	TAT ng/ml	F1+2 nmol/l	Platelet adhesion %	EF %	BNP pg/ml
A	5.4±1.5	1.8±0.7	3.3±0.9	43±8	294±169
B	8.3±1.9*	2.3±0.9	5.2±1.9*	45±9	358±143*

\* $p < 0.02$ ; positive correlation: TAT-BNP in group B.

## P529

### Ocena odpowiedzi płytek krwi na skojarzone leczenie kwasem acetylosalicylowym i kłopidogrelem u chorych z ostrym zespołem wieńcowym

Ireneusz Jedliński<sup>1</sup>, Małgorzata Duszyńska<sup>2</sup>, Krystyna Zawilska<sup>3</sup>, Maria Jamrozek-Jedlińska<sup>4</sup>, Marek Słomczyński<sup>5</sup>, Janusz Rzeźniczak<sup>5</sup>, Zofia Turowiecka<sup>3</sup>, Krzysztof Urbański<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Echokardiografii, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

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

<sup>3</sup>Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>4</sup>Oddział Wewnętrzny, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>5</sup>Pracownia Badań Serca i Naczyń, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>6</sup>Oddział Kardiologiczny, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

Celem badania była ocena odpowiedzi płytek krwi na skojarzone leczenie ASA i kłopidogrelem u chorych z ostrym zespołem wieńcowym.

**Materiał i metody:** Grupę badaną stanowiło 25 chorych (w tym 6 kobiet) w średnim wieku  $55 \pm 23$  lata, przyjętych do szpitala ze świeżym zawałem mięśnia sercowego i poddanych zabiegowi pierwotnej plastyki wieńcowej (PCI) tętnicy dozawowej. Wszyscy chorzy otrzymywali kwas acetylosalicylowy (ASA) w dawce 150 mg/dobę oraz kłopidogrel (75 mg/dobę)



**Tabela I.** Średnie wartości czasu zamknięcia w analizatorze PFA-100 w badanych grupach

Czas zamknięcia (CZ) [s]	Grupa A	Grupa B	p<
kolagen/ADP	93,5±54,8	81,8±13,2	0,05
kolagen/adrenalina	199,2±85,1	72,0±16,2	0,01

przez co najmniej 60 dni. W 30. dobie po PCI u chorych oceniano czas zamknięcia (CZ) w analizatorze funkcji płytek PFA-100™. Oporność na ASA z klopidogrelem rozpoznawano, gdy CZ w przebiegu leczenia nie ulegał przedłużeniu w stosunku do normy (dla zestawu kolagen/ADP zakresy normy wynosiły 71–118 s, a dla zastawu kolagen/adrenalina 85–165 s).

**Wyniki:** U 6 chorych (24%) stwierdzono oporność na ASA z klopidogrelem (grupa B). Średni CZ w tej grupie był znacznie krótszy w porównaniu z pozostałymi chorymi (grupa A). Średnie wartości CZ dla poszczególnych zestawów w obu badanych grupach podano w tabeli I.

**Wnioski:** Pomimo łącznego stosowania kwasu acetylosalicylowego z klopidogrelem u części chorych (24%) nie dochodzi do spodziewanego zahamowania czynności płytek krwi. Kliniczne znaczenie tego spostrzeżenia wymaga dalszych badań.

## P530

### The anti-thrombotic action of clopidogrel is more pronounced in patients with coronary artery disease carrying PIA2 allele of beta3 integrin

Jerzy Dropiński, Jacek Musiał, Bogdan Jakieta, Wojciech Węgrzyn, Marek Sanak, Andrzej Szczeklik

II Katedra Chorób Wewnętrznych Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

**Background:** Individual variability in response to anti-platelet effects of clopidogrel is known but its mechanism is poorly understood. We examined the relationship between glycoprotein IIIa polymorphism PIA1/A2 and anti-thrombotic actions of clopidogrel.

**Methods and results:** Clopidogrel (75 mg/d; 2 weeks) was administered to 48 normolipemic patients with coronary artery disease. Bleeding time, thrombin generation at the site of microvascular injury, platelet function under high shear, using PFA-100 with ADP cartridge, and platelet surface activation markers (P-selectin and fibrinogen binding sites on GPIIb/IIIa complex detected by PAC-1 antibody), were studied both before and after the clopidogrel treatment. Both, unstimulated and low-dose (0.02  $\mu$ M and 1 $\mu$ M) *in vitro* ADP-stimulated platelets were examined. GP IIIa polymorphism was assessed by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism analysis.

We identified 32 PIA1/A1 homozygotes, 15 PIA1/A2 heterozygotes and one PIA2/A2 homozygote. Clopidogrel significantly prolonged the bleeding time in all subjects, but this effect was greater in PIA2 carriers ( $p < 0.01$ ). Thrombin generation at the site of the microvascular injury was decreased ( $p < 0.01$ ) and closure time measured *in vitro* by PFA-100 was prolonged ( $p < 0.05$ ) only in PIA2 patients. Spontaneous expression of PAC-1 and P-selectin at baseline was increased in PIA2 subjects as compared to PIA1 homozygotes ( $p < 0.05$  for both antigens). Clopidogrel lowered the expression of both markers, so that after the treatment the difference in binding PAC-1 antibody between platelets from PIA1 and PIA2 carriers disappeared, while that in P-selectin expression persisted ( $p < 0.05$ ). At baseline, *in vitro* ADP-platelet activation (0.02  $\mu$ M) led to a higher expression of PAC-1 antibody binding sites in PIA2 carriers as compared to PIA1 homozygotes ( $p < 0.05$ ); clopidogrel inhibited the expression in both groups studied.

**Conclusions:** Anti-thrombotic effects of clopidogrel are more pronounced in CAD patients carrying PIA2 allele. PIA2 subjects may profit more from CAD prevention with clopidogrel than PIA1 homozygotes.

## P531

### The influence of tirofiban administration on hydrogen peroxide, nitric oxide and granulocyte anion release

Piotr Kałmucki<sup>1</sup>, Marcin Majewski<sup>2</sup>, Adam Szczepanik<sup>3</sup>, Włodzimierz Rafiński<sup>2</sup>, Andrzej Bolewski<sup>2</sup>, Tomasz Siminiak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych, Akademia Medyczna, Poznań

**Background:** During acute coronary syndromes (ACS), thrombus formation leads to myocardial ischemia. Activation of granulocytes (PMN) due to myocardial ischemia result from the direct interaction of PMN with platelet and endothelium or systemic release of mediators activating PMN from ischemic myocardium. Activated PMN release free oxygen radicals aggregating reperfusion injury. Therefore we conducted the study in which we assessed the influence of tirofiban infusion on plasma mediated PMN activation as well as on systemic levels of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (stable oxygen free radicals derivative) and NO (crucial for vessel pathophysiology).

**Method:** 39 consecutive patients, with ACS without ST elevation, aged 49 to 85 years, were enrolled in the study. We assessed the effects of adjunctive tirofiban administration (19 patients) versus standard antithrombotic therapy (20 patients)

including ASA, clopidogrel and enoxaparin on plasma mediated neutrophil superoxide anion production as well as on systemic levels of nitric oxide and hydrogen peroxide. Plasma specimens were taken at the time of admission to hospital and 4, 24, 48 hours later as well as on the last day of hospitalisation. We used spectofotometric methods to assess plasma mediated superoxide anion production by PMN as well as nitric oxide and hydrogen peroxide level.

**Results:** In patients treated without tirofiban we found no significant differences in plasma mediated anion production during the whole course of hospitalisation. In contrast to that, in patients treated with the use of tirofiban we noticed a significant decrease of PMN plasma-mediated anion production at 48 hours ( $11.70 \pm 7.988$  vs  $15.50 \pm 7.232$ ;  $p=0.0472$ ) and on the day of discharge ( $12.02 \pm 5.236$  vs  $15.50 \pm 7.232$ ;  $p=0.0231$ ) vs levels of anion production noted at 4 hours. In patients treated without tirofiban, 4 hours after hospital admission, we found a significant increase of  $H_2O_2$  level ( $31.17 \pm 1.389$  vs  $39.92 \pm 3.631$ ;  $p=0.0492$ ) vs baseline level and then a significant decrease of  $H_2O_2$  concentration at 24 hours ( $39.92 \pm 3.631$  vs  $28.74 \pm 2.791$ ;  $p=0.0075$ ) vs level reached at 4 hours. There were no differences in  $H_2O_2$  concentrations in patients treated with tirofiban. We noticed no significant differences in systemic NO levels, both in the group treated with or without tirofiban, during the whole hospitalisation.

**Conclusion:** The use of tirofiban, in patients with ACS without ST elevation, leads to a decrease of the systemic release of mediators activating PMN superoxide anion production. Tirofiban, inhibit observed in patients treated without this agent, increase of systemic  $H_2O_2$  levels. We found no influence of tirofiban on the plasma level of NO.

## P532

### Ocena trombinogenezy *in vivo* w świeżym zawale mięśnia sercowego na podstawie stężeń kompleksów trombina – antytrombina III i aktywności antytrombiny III

Jan Błazejewski<sup>1</sup>, Władysław Sinkiewicz<sup>2</sup>, Robert Bujak<sup>1</sup>, Ewa Żekanowska<sup>3</sup>, Jacek Budzyński<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii z Zakładem Diagnostyki Kardiologicznej, Szpital Wojewódzki, Bydgoszcz

<sup>2</sup>Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii, Collegium Medicum, Bydgoszcz, UMK, Toruń; Oddział Kardiologii z Zakładem Diagnostyki Kardiologicznej, Szpital Wojewódzki, Bydgoszcz

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Patofizjologii, Collegium Medicum, Bydgoszcz, UMK, Toruń

<sup>4</sup>Klinika Gastroenterologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych, Collegium Medicum, Bydgoszcz, UMK, Toruń

**Wstęp:** Procesy zakrzepowe odgrywają istotną rolę w progresji miażdżycy oraz w patogenezie ostrych zespół

wieńcowych. Udział czynników hemostatycznych w rozwoju choroby niedokrwiennej serca (ChNS) stanowi w ostatnich latach przedmiot dużego zainteresowania badawczego, mającego na celu ustalenie roli czynników hemostatycznych w patogenezie miażdżycy i ChNS, a także dotyczącego ich wykorzystania w diagnostyce oraz prognozowaniu przebiegu tej choroby.

Celem pracy była ocena generacji trombiny *in vivo* oraz określenie roli głównego inhibitora krzepnięcia we krwi chorych ze świeżym zawalem serca. Oceny tej dokonano we wczesnej fazie choroby, wykonując pomiary stężenia kompleksów trombina – antytrombina III (kompleksów TAT) oraz aktywności antytrombiny III (AT III).

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono w grupie 70 chorych ze świeżym zawalem serca. Grupę kontrolną stanowiło 25 osób zdrowych, dobranych pod względem płci i wieku. Krew do oznaczeń pobierano bezpośrednio po przyjęciu pacjentów do szpitala, przed zastosowaniem leczenia zasadniczego. Średni czas od początku objawów zawału serca wynosił 6 godz.

U wszystkich badanych oznaczono stężenie kompleksów trombina – antytrombina III (TAT) oraz aktywność antytrombiny III (AT III). Pomiaru stężeń kompleksów TAT dokonano metodą immunoenzymatyczną ELISA (*Enzygnost TAT Behring – Marburg*), a aktywność biologiczną AT III w osoczu oznaczano z zastosowaniem substratu chromogenego i spektrofotometrii przy użyciu testu Berichrom Antithrombin III (Boehringer Mannheim). Oznaczenia statystyczne opracowano przy użyciu programów: Microsoft® Access 2.0 oraz Statistica 5.0 firmy StatSoft®.

**Wyniki:** Stwierdzono istotnie wyższe średnie wartości stężenia kompleksów TAT oraz aktywności AT III w badanej grupie pacjentów w porównaniu z osobami zdrowymi ( $p > 0,0001$ ). Wzrost stężenia kompleksów TAT i aktywności AT III nie był zależny od płci, wieku, obecności i nasilenia czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca, jak również nie pozwalał na prognozowanie wystąpienia późniejszych powikłań.

#### Wnioski:

1. U chorych ze świeżym zawalem serca stwierdza się wyższe stężenie kompleksów TAT oraz zwiększoną aktywność antytrombiny III w porównaniu z grupą kontrolną osób zdrowych.
2. Obserwowane wysokie stężenia kompleksów TAT i aktywności AT III nie były zależne od wieku i płci chorych, jak również obecności i nasilenia czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca.
3. Podwyższone stężenie kompleksów TAT wskazuje na nasilenie procesów trombinogenezy *in vivo*, a podwyższona aktywność antytrombiny III może być wyrazem mechanizmu kompensacyjnego w stosunku do wzmożonej trombinogenezy.
4. Należy sądzić, że podwyższone stężenia kompleksów TAT i aktywności antytrombiny III nie mają znaczenia prognostycznego dla obserwowanych powikłań zawału serca.

## P533

## Aktywność transkrypcyjna genów kodujących receptory dla kinin oceniana w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym

Józefa Dąbek<sup>1</sup>, Urszula Mazurek<sup>2</sup>, Zbigniew Gąsior<sup>1</sup>, Dorota Domiał-Kwiatkowska<sup>2</sup>, Tadeusz Wilczok<sup>2</sup>, Andrzej Kutach<sup>1</sup>, Sylwia Kucia-Kuźma<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra Biologii Molekularnej i Genetyki Medycznej, Śląska Akademia Medyczna, Sosnowiec

**Wstęp:** Według współcześnie obowiązującej koncepcji główną przyczyną klinicznych powikłań miażdżycy, zwłaszcza niestabilnej choroby wieńcowej (UA) i zawału serca (MI), jest zakrzepica, zaś kluczową rolę w patofizjologii ostrych incydentów zakrzepowych odgrywa proces zapalny. Badania ostatnich lat wykazały wzmożoną aktywność transkrypcyjną genów wielu czynników prozapalnych w blaszce miażdżycowej, jak i w komórkach zapalnych u pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi (ACS).

Kininy są substancjami o dobrze poznanej funkcji wazoaktywnej. Znany jest także ich udział w reakcjach bólowych i wpływ na przepuszczalność naczyń. Jednym z nowo poznanych aspektów działania kinin jest ich udział w reakcjach zapalnych. Efekty te kininy wywierają poprzez receptory B1 i B2.

Celem pracy była ocena aktywności transkrypcyjnej genów kodujących receptory dla kinin u pacjentów z ACS w porównaniu z grupą osób zdrowych.

**Metodyka:** Badaniem objęto 27 chorych z ostrym zespołem wieńcowym oraz 12 dobranych wiekowo osób zdrowych, stanowiących grupę kontrolną (K). W grupie chorych u 9 pacjentów stwierdzono niestabilną chorobę wieńcową, a u 18 zawał mięśnia sercowego. Aktywność transkrypcyjną genów kodujących receptory dla kinin badano w jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej. Analizę molekularną wykonano w oparciu o ilościowe oznaczenie mRNA metodą QRT-PCR z użyciem detektora sekwencji ABIPRISM 7700-TagMan i fluorochromu SybrGreen. Uzyskane wyniki badań przedstawiono jako średnia arytmetyczna  $\pm$  błąd standardowy. Analizę statystyczną przeprowadzono przy pomocy testu U-Manna-Whitney'a.

**Wyniki:** Zaobserwowano wyraźny, choć nieznamienisty statystycznie wzrost ekspresji genu receptora B1 u pacjentów z MI w porównaniu z grupą kontrolną (38 062 $\pm$ 9 093 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 13 188 $\pm$ 1 777 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,10$ ). Natomiast różnice w aktywności transkrypcyjnej genu kodującego receptor B1 pomiędzy grupą chorych z UA a grupą kontrolną (27651 $\pm$ 15400 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 13 188 $\pm$ 1 777 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,66$ ) oraz pomiędzy UA a MI (38 062 $\pm$ 9 093 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 27 651 $\pm$ 15 400 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,24$ ) okazały się nieistotne. Ekspresja genu receptora B2 była wyraźnie niższa w grupie

chorych z MI (31 132 $\pm$ 7 276 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 39 908 $\pm$ 5 309 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,12$ ) jak i w grupie pacjentów z UA (16 566 $\pm$ 5 975 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 39 908 $\pm$ 5 309 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,01$ ) w porównaniu z grupą kontrolną, natomiast pomiędzy grupami MI i UA nie wykazywała istotnych różnic (31 132 $\pm$ 7 276 kopii/ $\mu$ g mRNA vs 16 566 $\pm$ 5 975 kopii/ $\mu$ g mRNA;  $p=0,26$ ).

**Wnioski:** U chorych z ACS dochodzi do nadekspresji genu kodującego receptor B1 dla kinin oraz zmniejszenia ekspresji genu dla receptora B2, jakkolwiek w związku z małą liczebnością grupy obserwacje wymagają potwierdzenia w liczniejszej grupie. Spostrzeżenia te potwierdzają doniesienia o wzroście ekspresji receptora B1 dla kinin w stanach zapalnych. Jednocześnie spadek ekspresji genu receptora B2 może tłumaczyć występujące w OZW zaburzenia wazodilatacji i fibrynolizy, w które zaangażowany jest receptor B2.

## P534

## Związki między czynnikami hemostazy oraz stanu zapalnego w ostrym zespole wieńcowym

Joanna Zielonka, Maciej Lewandowski, Małgorzata Czechowska, Robert Kaliszczak, Zdzisława Kornacewicz-Jach

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

**Wstęp:** Wiele z przeprowadzonych dotychczas badań klinicznych wskazuje na istnienie innych niż klasyczne, ale równie istotnych i niezależnych, czynników wpływających na rozwój miażdżycy. Wśród nich markery reakcji zapalnej, głównie CRP oraz czynniki biorące udział w hemostazie, szczególnie fibrynogen i czynnik von Willebrandta (vWF), odgrywają podstawową rolę. Przedmiotem naszego zainteresowania były korelacje między wybranymi parametrami obu tych procesów u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym (OZW).

**Metodyka:** Do badania włączono 78 pacjentów (12 kobiet i 66 mężczyzn) w średnim wieku 55 lat, hospitalizowanych od lipca 2002 do sierpnia 2004 r. w Klinice Kardiologii PAM z powodu OZW. Pacjentów przydzielano losowo do grupy, w której podczas pierwszych 24 godz. hospitalizacji włączano do terapii 20 mg atorwastatyny, lub do grupy kontrolnej – nieleczonej statyną. Pozostałe postępowanie nie różniło się w obu grupach. W dniu przyjęcia, w 5. dobie hospitalizacji oraz po 6 tyg. od wypisu wszystkim pacjentom pobierano krew celem oznaczenia poziomu CRP, IL-6, TNF-alfa, MCP-1, fibrynogenu i vWF.

**Wyniki:** U wszystkich pacjentów, stosując metody nieparametryczne, stwierdzono silną, wprost proporcjonalną zależność między: (1) poziomem fibrynogenu a poziomem CRP w 5. dobie hospitalizacji (współczynnik korelacji rang Spearmana  $R_s=0,68$ ;  $p=0,000001$ ), (2) poziomem fibrynogenu a poziomem IL-6 również w 5. dobie hospitalizacji oraz po 6 tyg. (odpowiednio  $R_s=0,58$  i  $0,52$ ;  $p=0,000001$  w obu przypadkach).

Dodatni związek o średnim natężeniu znaleziono między: (1) poziomem fibrynogenu i CRP określanym zaraz po przyjęciu do szpitala i po 6 tyg. od wypisu (odpowiednio  $R_s=0,49$  i  $0,39$ ;  $p=0,000005$  i  $0,00039$ ), (2) wyjściowym poziomem fibrynogenu a II-6 ( $R_s=0,33$ ;  $p=0,003$ ). Słabą dodatnią korelację zanotowano między: (1) czynnikiem vWF a II-6 w 5. dniu i po 6 tyg. (odpowiednio  $R_s=0,25$  i  $0,28$ ;  $p=0,028$  i  $0,0013$ ). Podobne korelacje występowały u pacjentów przyjmujących i nieprzyjmujących atorwastatyny.

**Wnioski:** Wybrane czynniki stanu zapalnego i hemostazy są istotnie związane ze sobą u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym, co potwierdza jego złożoną patofizjologię. Nie stwierdzono modyfikującego wpływu niskich dawek atorwastatyny na powyższe związki.

## P535

### Badanie stężenia interleukiny-2 i czynnika martwicy nowotworów- $\alpha$ u chorych z ostrym zespołem wieńcowym

Marta Negrusz-Kawecka<sup>1</sup>, Walentyna Mazurek<sup>1</sup>, Rafał Poręba<sup>2</sup>, Dariusz Biały<sup>1</sup>, Wiktor Kuliczkowski<sup>1</sup>, Arkadiusz Derkacz<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego, Akademia Medyczna, Wrocław

**Wprowadzenie:** Przewlekła reakcja zapalna o charakterze lokalnym, dotycząca ściany naczyniowej, stanowi ważną przyczynę wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego.

**Cel pracy:** Celem pracy było badanie stężeń w surowicy cytokin o działaniu prozapalnym, takich jak interleukina-2 (IL-2) oraz czynnik martwicy nowotworów- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) u chorych z ostrym zespołem wieńcowym z przetrwałym uniesieniem odcinka ST leczonych pierwotną angioplastyką.

**Materiał i metody:** Badania wykonano u 51 chorych (średnia wieku  $56,4 \pm 9,8$  lat) z ostrym zespołem wieńcowym z przetrwałym uniesieniem odcinka ST. Oznaczenia badanych cytokin wykonywane były 3 razy: w okresie przed angioplastyką (oznaczenie I), następnie bezpośrednio po zabiegu (oznaczenie II) oraz trzeci raz po 7 dniach od interwencji (oznaczenie III). Stężenia interleukiny-2 (IL-2) i czynnika martwicy nowotworów- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) w surowicy oznaczano metodą immunoenzymatyczną ELISA.

**Wyniki:** Porównując stężenia IL-2 u badanych chorych wykazano, że stężenia tej cytokiny bezpośrednio po przeprowadzeniu angioplastyki wieńcowej były istotnie statystycznie wyższe w porównaniu ze stężeniami w okresie przed angioplastyką oraz po 7 dniach od przeprowadzonego zabiegu ( $2,74 \pm 0,19$  pg/ml vs  $2,32 \pm 0,16$  pg/ml;  $p < 0,05$  oraz  $2,74 \pm 0,19$  pg/ml vs  $2,30 \pm 1,06$  pg/ml;  $p < 0,05$ ). Stężenia TNF- $\alpha$  w 3 przeprowadzonych badaniach nie różniły się między sobą.

**Wniosek:** Przeprowadzone badania mogą wskazywać na udział interleukiny-2 w przebiegu ostrych zespołów wieńcowych leczonych inwazyjnie, nie wykazano natomiast takiego znaczenia dla czynnika martwicy nowotworów- $\alpha$ .

## P536

### Znaczenie układu TNF- $\alpha$ i jego dwóch receptorów TNFR1 i TNFR2 we wczesnej fazie zawału serca

Małgorzata Szperl<sup>1</sup>, Janina Stępińska<sup>2</sup>, Tomasz Szajewski<sup>2</sup>, Marta Roszczyńska<sup>1</sup>, Jadwiga Janas<sup>3</sup>, Anna Klisiewicz<sup>4</sup>, Piotr Michałek<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Samodzielna Pracownia Biologii Molekularnej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>2</sup>Oddział Intensywnej Opieki Kardiologicznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>3</sup>Zakład Biochemii Klinicznej, Instytut Kardiologii, Warszawa

<sup>4</sup>Zakład Diagnostyki Nieinwazyjnej Układu Krążenia, Instytut Kardiologii, Warszawa

Chociaż TNF- $\alpha$  jest uwikłany w patogenezę chorób o podłożu zapalnym, włączając w to pozawałowe kardiomiopatie, to może także odgrywać ważną rolę jako sygnał przeżycia w czasie wczesnej fazy zawału serca.

Celem pracy było ustalenie źródła oraz klinicznego znaczenia określania poziomu w surowicy rozpuszczalnych (s) form TNF- $\alpha$ , TNFR1 oraz TNFR2 we wczesnej fazie AMI. W tym celu pobrano od 29 pacjentów z AMI i 20 zdrowych ochotników próbki krwi w momencie przyjęcia (czas 0), 2 godz. (czas 1) i 8 godz. (czas 2) od przyjęcia na oddział. Z leukocytów krwi obwodowej (PBL) wyizolowano RNA i wykonano ilościowy RT-PCR dla TNF- $\alpha$ , TNFR1 i TNFR2. W surowicy oznaczono stężenia TNF- $\alpha$ , TNFR1, TNFR2, CK-MB masa, i cTnI, oraz frakcje wyrzutową (EF).

**Wyniki:** U pacjentów z AMI ekspresja genów kodujących TNF- $\alpha$ , TNFR1 i TNFR2 w leukocytach krwi obwodowej była porównywalna z grupą kontrolną, można było jedynie zauważyć duże różnice osobnicze w obu grupach. Towarzystwił temu znaczący wzrost rozpuszczalnych form TNF- $\alpha$  ( $p < 0,0002$ ), TNFR1 ( $p < 0,002$ ) i TNFR2 ( $p \leq 0,5$ ) w surowicy pacjentów z AMI w porównaniu z grupą kontrolną we wszystkich punktach czasowych. Dodatkowo po raz pierwszy pokazaliśmy, że iloraz stężeń w surowicy sTNF- $\alpha$ /sTNFR1+sTNFR2 jest różny w grupie kontrolnej ( $< 1$ ) i grupie pacjentów z AMI ( $\geq 1$ ). Zaobserwowaliśmy słabą korelację stężenia TNF- $\alpha$  z CK-MB masa, i cTnI oraz brak korelacji z frakcją wyrzutową.

#### Wnioski:

1. System TNF- $\alpha$ , TNFR1 i TNFR2 ulega aktywacji w początkowej fazie AMI, wcześniej niż typowe markery sercowe, takie jak CK-MB masa czy cTnI.

- 2 Leukocyty krwi obwodowej nie są znaczącym źródłem TNF- $\alpha$  i jego 2 receptorów w początkowej fazie AMI.
3. TNF- $\alpha$  we wczesnej fazie AMI działa prawdopodobnie na drodze autoparakrynej, a obserwowany w surowicy poziom ww. cytokin jest odzwierciedleniem toczących się w miokardium procesów zapalnych i naprawczych.
4. Poziom TNF- $\alpha$  we wczesnej fazie zawału serca nie ma wpływu na hemodynamikę serca.
5. Poziom TNF- $\alpha$  w surowicy nie jest dobrym markerem uszkodzenia mięśnia sercowego w czasie AMI.
6. Iloraz TNF- $\alpha$ /TNFR1+TNFR2 jest rzeczywistym wskaźnikiem aktywności TNF- $\alpha$ . Odpowiedź na pytanie, czy i jakie dawki/czas działania TNF-alfa w odpowiedzi na niedokrwienie mięśnia sercowego są ilościami ratującymi życie, a od którego momentu zaczyna się działanie destrukcyjne, wymaga dalszych badań.

All blood samples from patients with AMI presented higher IL6 and lower sgp130 concentrations than the control group. We did not notice a transcardiac gradient of IL6 either during ischemia or after reperfusion. During ischemia there was a significantly higher concentration of both soluble IL6 receptors in the aorta than in the coronary sinus. This difference disappeared immediately after reperfusion.

During ischemia there is a transcardiac gradient of sIL6R and sgp130, which disappears instantly after reperfusion. Such difference may indicate that large amounts of soluble IL6 receptors are bound to cell surface in the infarcted heart thus affecting the signal transduction. Nevertheless this finding requires further elucidation.

## P537

### Infarcted human heart absorbs soluble IL6 receptors

Karol Kamiński<sup>1</sup>, Izabela Wojtkowska<sup>1</sup>, Sławomir Dobrzycki<sup>2</sup>, Paweł Kralisz<sup>2</sup>, Konrad Nowak<sup>2</sup>, Przemysław Prokopczuk<sup>2</sup>, Marcin Kożuch<sup>1</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Zakład Kardiologii Inwazyjnej, Akademia Medyczna, Białystok

Interleukin 6 is one of the typical pleiotropic cytokines which affects both the inflammatory reaction and myocardial response to harmful stimuli. Soluble forms of IL6 receptors (sIL6R and sgp130) may strongly affect the effects of this cytokine.

We have undertaken a study to assess the production of interleukin 6 and its soluble receptors by the human heart during ischemia and reperfusion. In our pilot study we included 10 patients (mean age 67.1) with first myocardial infarction, no co-morbidity, left anterior descending (LAD) artery occlusion and otherwise normal coronaries. Blood samples from the coronary sinus and aorta were drawn before, ca. 2 minutes after angioplasty and 20 minutes later. The venous blood of 19 healthy volunteers served as the control.

## P538

### BNP and thrombin generation remain increased during physical training in post-AMI patients

Jacek Górski<sup>1</sup>, Renata Wachnicka-Truty<sup>1</sup>, Renata Warmowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Akademickie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdynia

<sup>2</sup>Laboratorium BRUSS, Gdynia

To evaluate the effect of physical training (on a cycloergometer on the basis of commonly accepted criteria for post-AMI cardiac rehabilitation) on plasma BNP concentration, thrombin generation and platelet adhesion – 39 patients (pts) after AMI (23 men and 16 women aged 59±7 years) with no clinical symptoms of heart failure were enrolled in our study.

Plasma BNP active molecule was measured with Bayer's Assay, left ventricular ejection fraction (EF) – with echocardiograph, thrombin-antithrombin III complexes (TAT) and prothrombin fragment 1+2 (F1+2) – with commercial kits, platelet adhesion – with Roskopf's method in the period: A – just before the start of the training (on 9-17 day after AMI

Table I. (P537)

	IL6 (pg/mL)	IL6 (pg/mL)	IL6 (pg/mL)	sIL6R (ng/mL)	sIL6R (ng/mL)	sIL6R (ng/mL)	sgp130 (ng/mL)	sgp130 (ng/mL)	sgp130 (ng/mL)
Controls		1.8±1.2			31.8±9.2			270.7±46.5	
Time	Before PCI	Instantly after PCI	Later after PCI	Before PCI	Instantly after PCI	Later after PCI	Before PCI	Instantly after PCI	Later after PCI
C. sinus	10.9±12.5 <sup>#</sup>	11.9±12.6 <sup>#</sup>	14.6±15.1 <sup>##</sup>	27.9±6.3 <sup>**</sup>	29.2±6.9	28.6±9	197.5±29.9 <sup>###</sup>	205.4±33 <sup>###</sup>	198.1±25.9 <sup>###</sup>
Aorta	11.1±9 <sup>#</sup>	12.3±10.3 <sup>#</sup>	13.2±10.7 <sup>#</sup>	35.6±8.9	31±7.1	27.5±11.6 <sup>^</sup>	226.7±24 <sup>#</sup>	205.4±33 <sup>###</sup>	205±21.9 <sup>###</sup>

<sup>#</sup> P<0.01 vs aorta; <sup>##</sup> P<0.01 vs control group; <sup>\*\*</sup> P<0.001 vs before PCI

**Table I.** (P538)

Results	BNP pg/ml	EF %	TAT ng/ml	F 1+2 $\mu$ mol/l	Platelet adhesion %
A	148 $\pm$ 76	48 $\pm$ 9	5.1 $\pm$ 1.9	2.3 $\pm$ 0.8	4.9 $\pm$ 2.3
B	193 $\pm$ 71*	46 $\pm$ 12	5.7 $\pm$ 1.7*	2.1 $\pm$ 0.9	4.8 $\pm$ 1.8
C	114 $\pm$ 66*	45 $\pm$ 7	3.4 $\pm$ 1.5*	1.9 $\pm$ 1.1	4.1 $\pm$ 2.2

*p*<0.03; positive correlation: TAT-BNP in B

treated with angioplasty and stenting), B – after 3 weeks of training, C – after next 3 weeks without training. All pts were treated with aspirin, clopidogrel, nitrates, statins; some with ACE-inhibitors and beta-blockers.

**Conclusions:** During physical training, plasma BNP and thrombin generation in post-AMI pts are high and correlate positively. Both – BNP and thrombin generation decrease in next 3 weeks after the end of training below initial value.

---

## SOBOTA 23.09, 8.30–12.30

### Sesja plakatowa

## BIOMARKERY

## W NIEWYDOLNOŚCI SERCA

P539

### Kidney dysfunction: Is it a risk factor for mortality in patients with chronic atrial fibrillation and heart failure?

Izabela Wojtkowska<sup>1</sup>, Bożena Sobkowicz<sup>1</sup>,  
Jolanta Małyżko<sup>2</sup>, Jacek Małyżko<sup>2</sup>, Włodzimierz Musiał<sup>1</sup>

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

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

**Background:** Atrial fibrillation is common in patients with heart failure and is estimated in 15–30% of patients during their disease. Reduced kidney function occurs frequently in patients with heart failure. Previous studies have suggested that reduced kidney function may be a risk factor for all-cause mortality in patients with heart failure.

**The aim of the study:** To assess if kidney dysfunction is an independent risk factor for mortality in patients with advanced heart failure and atrial fibrillation.

**Material and methods:** 120 men (mean 61±9 years), with systolic HF, NYHA class III or IV, EF <30% (mean 23±3%). 60 patients had chronic AF, 60 patients were in sinus rhythm (SR). The AF and SR patients did not differ in respect of age, HF etiology (ischemic in prevalence) and EF. Treatment regimen was also similar, except for more frequent digoxin use and permanent anticoagulation in all patients with AF. Serum creatinine was assessed and the glomerular filtration rate (GFR) was estimated according to the Cockcroft-Gault formula. Normal kidney function (stage 1) was defined when the estimated GFR was >90 ml/min. Stage 2 – when the GFR was between 60-90 ml/min. and stage 3 when the GFR was between 30-60 ml/min (according to NKF-DOQI).

**Results:** During 3 years of follow-up 59 (49%) patients died: 33 (55%) in group with AF and 26 (43%) in group with SR (NS). There was no statistically significant difference between both groups with regard to serum creatinine, urea and the percentage of stage 1-3 chronic kidney disease. There was also no difference in the estimated GFR in patients with FA and SR (GFR 90 ml/min: 22 (38%) vs 25 (44%), p=ns; GFR 90-60 ml/min: 36 (61%) vs 31 (54%), p=ns; GFR 60-30 ml/min 2 (3%) vs 4 (6%), p=ns; respectively for FA vs. SR).

In AF group variables associated with mortality were: the presence of diabetes (p=0.027), heart palpitations (p <0.001), a dilatation of the left ventricle (p <0.001), malignant ventricular arrhythmias in Holter monitoring (p=0.01) and a lower exercise tolerance (p <0.001) but not renal function (the estimated GFR was not related to mortality).

**Conclusions:** The presence of atrial fibrillation in patients with advanced heart failure and reduced kidney function is not associated with an increased risk for mortality and kidney dysfunction is not an independent risk factor for mortality in these patients.

P540

### Plasma heart-type fatty acid binding protein as a novel biomarker for rapid risk stratification in acute pulmonary embolism

Anna Kaczyńska<sup>1</sup>, Maurice Pelters<sup>2</sup>, Marcin Szulc<sup>1</sup>,  
Maciej Kostrubiec<sup>1</sup>, Jan Glatz<sup>2</sup>,  
Anna Bochowicz<sup>2</sup>, Piotr Pruszczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Nadciśnienia, Akademia Medyczna, Warszawa

<sup>2</sup>Dept. Molecular Genetics, Maastricht University, Maastricht

Elevated plasma troponins levels predict a fatal outcome in APE. Myocardial injury results in an earlier release of plasma heart-type fatty acid binding protein (H-FABP) and myoglobin (Mb) then cardiac troponin T (cTnT). We assessed which biomarker is the most useful for early risk stratification

Table I. Biochemical parameters in pts with APE (P540)

	all pts n=77	non-survivors n=16	p	survivors n=61	CCC n=25	p	N-CCC n=52
cTnT [ng/ml]	0 (0-0.63)	0.1 (0-0.51)	0.019	0 (0-0.63)	0.11 (0-0.63)	0.00002	0 (0-0.41)
Mb [µg/l]	65.6 (21.3-1413.0)	289.4 (36.3-1413.0)	0.00001	55.2 (21.3-434.3)	189.4 (31.2-1413.0)	0.002	55.6 (21.3-320.9)
H-FABP [µg/l]	2.5 (0.3-227.9)	53.1 (1.5-227.9)	0.00002	1.5 (0.3-32.4)	16.9 (1.5-227.9)	0.00002	1.5 (0.3-30.4)

in APE. We studied 77 pts (51F, 26M) aged 65.3±16.0 yrs. On admission plasma cTnT, Mb and H-FABP were measured quantitatively. Blood pressure (BP) and transthoracic echocardiography for the right ventricle (RV) overload were recorded. Massive APE (systolic BP ≤90 mmHg) was found in 9 (11.7%), submassive (BP >90 mmHg and RV overload) in 43 (55.8%), and non-massive (BP >90 mmHg and no RV overload) in 25 (32.5%) pts. 15 (19.5%) pts died, including 10 APE-related deaths. Complicated clinical course (CCC) -death/thrombolysis/resuscitation/vasopressors was experienced by 24 (31.2%) pts. H-FABP tended to be higher in massive APE (9.0: 1.5-158.4) µg/l followed by submassive [4.6 (1.5-120.0) µg/l] and non-massive [1.5 (0.3-227.9) µg/l], (p=0.057). H-FABP correlated with cTnT and Mb (r=0.33, p=0.004; r=0.45, p=0.0001, respectively). In univariate Cox's HR analysis H-FABP (HR 1.03, 95%CI 1.016-1.044, p <0.001) and Mb (HR 1.003 95%CI 1.002-1.004, p <0.001) but not cTnT predicted a fatal outcome. Considering APE-related deaths, only H-FABP indicated a fatal outcome (HR 1.02 95%CI 1.006-1.034, p=0.001). H-FABP is useful in rapid risk stratification and seems to be superior to cTnT and Mb in the prediction of APE-related mortality.

to compare survival times between the 4 groups stratified by the level of WRF and by the level of A (figure – see next page). A multivariate logistic regression had showed that both A and WRF in pts with CHF are a strong predictor of mortality (OR 2.56, CI: 1.29-5.08, p <0.005).

**Conclusions:** WRF and A are significant independent and additive predictors of a worse prognosis in patients with CHF.

## P541

### Reduced kidney function and anemia – strong risk factors of poor outcomes in patients with chronic heart failure

Marek Roik, Sławomir Stawicki, Małgorzata Starczewska, Olga Warszawik, Anna Solarska-Pótczkopek, Dariusz Kosior, Janusz Kochanowski, Grzegorz Horszczaruk, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Anemia (A) is widely prevalent and is often associated with the worsening of renal function (WRF) in patients (pts) with chronic heart failure (CHF). We therefore sought to study the impact of WRF and A on the outcome of pts hospitalized due to CHF.

**Methods:** This study is an analysis of the relationship between survival time (1 year follow-up) and the level of WRF and A. We defined WRF as a creatinine level >1.4 mg/dl and A as a hemoglobin level <12 g/dl. The mean age was 69±11, 316 male pts. We divided the pts into the groups: gr. I – non-A and without WRF (n=276); gr. II – A without WRF (n=72); gr. III – non-A with WRF (n=92); gr. IV – A with WRF (n=56).

**Results:** The gr. did not differ in etiology of CHF, comorbidities (DM, HTN), WMSI and treatment used (p=NS). Pts from gr. IV were older, of ischemic etiology, in NYHA IV class (p <0.001). During 12 months, 18% of deaths occurred in gr. I, 29% in gr. II, 41% in gr. III and 62% in gr. IV (p <0.005). The re-hospitalisation rate was significantly higher in gr. IV, (78% vs 67% vs 60% vs 54%, p <0.05). Kaplan-Meier analysis was used

## P542

### Hyperuricemia is related to poor outcome in patients with mild-moderate heart failure

Ewa Anita Jankowska, Robert Zymliński, Jacek Majda, Waldemar Banasiak, Piotr Ponikowski

Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

**Background:** In patients with severe chronic heart failure (CHF), an elevated serum level of uric acid (UA) predicts poor survival. This study investigates whether hyperuricemia extends its prognostic value also on a population with mild-moderate CHF.

**Methods:** We studied 121 consecutive patients with stable, mild-moderate CHF (90 men, age: 64±11 years, NYHA class [I/II/III]: 6/60/55, left ventricular ejection fraction [LVEF]: 32±8%, CHF etiology – coronary artery disease [CAD] in 73%).

**Results:** The mean serum level of UA was 366±111 µmol/L (range: 71-755 µmol/L). The UA level correlated with CHF severity expressed as NYHA class (328±86 versus 410±122 µmol/L, NYHA I-II versus III, p <0.001), peak oxygen consumption (r=-0.30, p=0.02) and LVEF (r=-0.28, p <0.01), but not with renal function expressed as a glomerular filtration rate (calculated from the Cockcroft-Gault formula, r=0.13, p >0.1). Hyperuricemia (prospectively defined as a serum level of UA ≥400 µmol/L) was detected in 47 (39%) patients with CHF. During the follow-up (mean: 570±217 days, >18 months in all who survived), 28 (23%) patients died. Hyperuricemia was related to impaired survival in univariate (hazard ratio: 2.3, 95% CI: 1.1-4.8, p=0.03) and multivariate analyses (adjusted for LVEF and impaired renal function – the only predictors of mortality in this population; all p <0.05). The 18-month survival for CHF patients with hyperuricemia was 72% (95% CI: 60-85%) versus 87% (95% CI: 79-95%) in those with normal UA level (p=0.04).

**Conclusion:** Hyperuricemia is a common finding among patients with mild-moderate CHF and is related to CHF severity, but does not simply reflect impaired renal function. Hyperuricemia is an independent predictor of a poor outcome in these patients. Whether an elevated serum level of UA may become a novel therapeutic target in CHF deserves further studies.



## P543

## Hyperhomocysteinemia in chronic heart failure: pathophysiological and prognostic importance

Marek Naruszewicz<sup>1</sup>, Robert Zymliński<sup>2</sup>, Hanna Bukowska<sup>1</sup>, Barbara Millo<sup>1</sup>, Jacek Majda<sup>2</sup>, Ewa Anita Jankowska<sup>2</sup>, Waldemar Banasiak<sup>2</sup>, Piotr Ponikowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Biochemii Klinicznej, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

**Background:** Hyperhomocysteinemia (HHcy) exerts numerous adverse biological effects on the vascular bed and the myocardium. Patients with chronic heart failure (CHF) may be particularly susceptible to these effects, but it has never been prospectively investigated.

**Methods and results:** In 113 consecutive patients with CHF (81 men, age: 65±11 years) plasma homocysteine (Hcy) level was elevated (13.2±7.0 μmol/L,  $p < 0.0001$  versus the reference value in our laboratory), and 41 (36%) CHF patients had HHcy (prospectively defined as plasma Hcy level ≥14 μmol/L). Only 3 clinical indices predicted HHcy after a correction in the multivariate analysis: advanced NYHA class ( $p=0.03$ ), impaired renal function ( $p=0.01$ ), and therapy with furosemide ( $p=0.009$ ). HHcy was related to impaired survival (hazard ratio: 4.0, 95% CI: 1.8-8.6,  $p=0.0005$ ) also when adjusted for conventional risk predictors (all  $p < 0.05$ ). In patients with HHcy, the 18-month survival rate was 63% (95% CI: 49-78%) as compared to 88% (95% CI: 80-95%) in those with normal Hcy levels ( $p=0.002$ ). In the second study we confirmed elevated Hcy levels in 38 patients with CHF as compared with 30 age-, sex-matched healthy controls ( $p < 0.0001$ ) and demonstrated significant correlations between plasma Hcy and pro-inflammatory cytokines (interleukin[IL]-6:  $r=0.25$ ,  $p < 0.05$  and tumour necrosis factor[TNF]- $\alpha$ :  $r=0.43$ ,  $p=0.0002$ ) and high sensitivity C-reactive protein (hsCRP) ( $r=0.40$ ,  $p=0.0009$ ). In this study, 8 patients with CHF received an 8-week open-label therapy with folic acid (10 mg/day), vitamin B<sub>6</sub> (150 mg/day) and B<sub>12</sub> (1 mg/week), which resulted in a decrease of Hcy (15.6±3.6 versus 8.7±1.7 μmol/L,  $p < 0.001$ ), TNF- $\alpha$  (2.3±0.7 versus 1.8±0.8 pg/mL,  $p=0.08$ ), IL-6 (16.7±6.3 versus 12.6±6.7 pg/mL,  $p=0.07$ ) and hsCRP levels (5.1±3.4 versus 2.4±1.3 mg/L,  $p=0.03$ ; baseline versus end, respectively).

**Conclusions:** HHcy commonly occurs among unselected, stable CHF patients. It is related to disease severity and impaired renal function, and may reflect the proinflammatory status. HHcy is also an independent marker of poor prognosis. In CHF patients, the supplementation of folic acid and vitamins B<sub>6</sub> and B<sub>12</sub> lowers Hcy levels and partially corrects the proinflammatory response.

## P544

## Blood urea nitrogen level at admission – a simple prognostic marker in patients with chronic heart failure

Marek Roik, Sławomir Stawicki, Małgorzata Starczewska, Olga Warszawik, Dariusz Kosior, Anna Solarska-Pótczkopek, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Hospitalisation for chronic heart failure (CHF) is associated with high mortality. This study was designed to identify baseline clinical parameters on mortality among pts with a previous diagnosis of CHF who were admitted for CHF worsening.

The effect of baseline clinical parameters and the history of patients with CHF at admission were reviewed. We studied 504 consecutive patients (mean age 69±11, 316 male pts). Plasma blood urea nitrogen (BUN) were obtained on admission. The BUN (mg/dl) were divided into quartiles (1 quartile: <37 mg/dl; 2 quartile 37–58 mg/dl; 3 quartile 59-66 mg/dl; 4 quartile >66 mg/dl).

**Results:** Pts from the upper quartile were older, had a prior history of renal dysfunction, diabetes mellitus, in more advanced CHF measure by NYHA class, less frequently received medical therapy such as ACE-I,  $\beta$ -blockers and their combination ( $p < 0.05$ ). During one year follow-up 117 pts (27%) died, with 18%, 23%, 22% and 45% in successive quartiles ( $p < 0.0005$ ). Kaplan-Meier curves showed a lower survival rate with a higher level of BUN (Figure). A univariate logistic regression had showed that BUN is a strong predictor of mortality with level >48 mg/dl (OR 1.99, CI: 1.28-3.07,  $p < 0.005$ ). Pts with BUN with level >48 mg/dl also had a significantly higher rate of rehospitalization during the one-year follow-up ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** BUN appears to be a simple clinical predictor of poor outcome in patients with CHF and provides useful prognostic information.

## P545

## Ocena wpływu stężenia urotensyny II u chorych na zastoinową niewydolność serca. Doniesienie wstępne

Beata Jolda-Mydlowska, Piotr Salomon, Walentyna Mazurek

Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Urotensyna II jest czynnikiem neurohumoralnym, wywierającym istotny wpływ na procesy przerostu miokardium oraz prze-

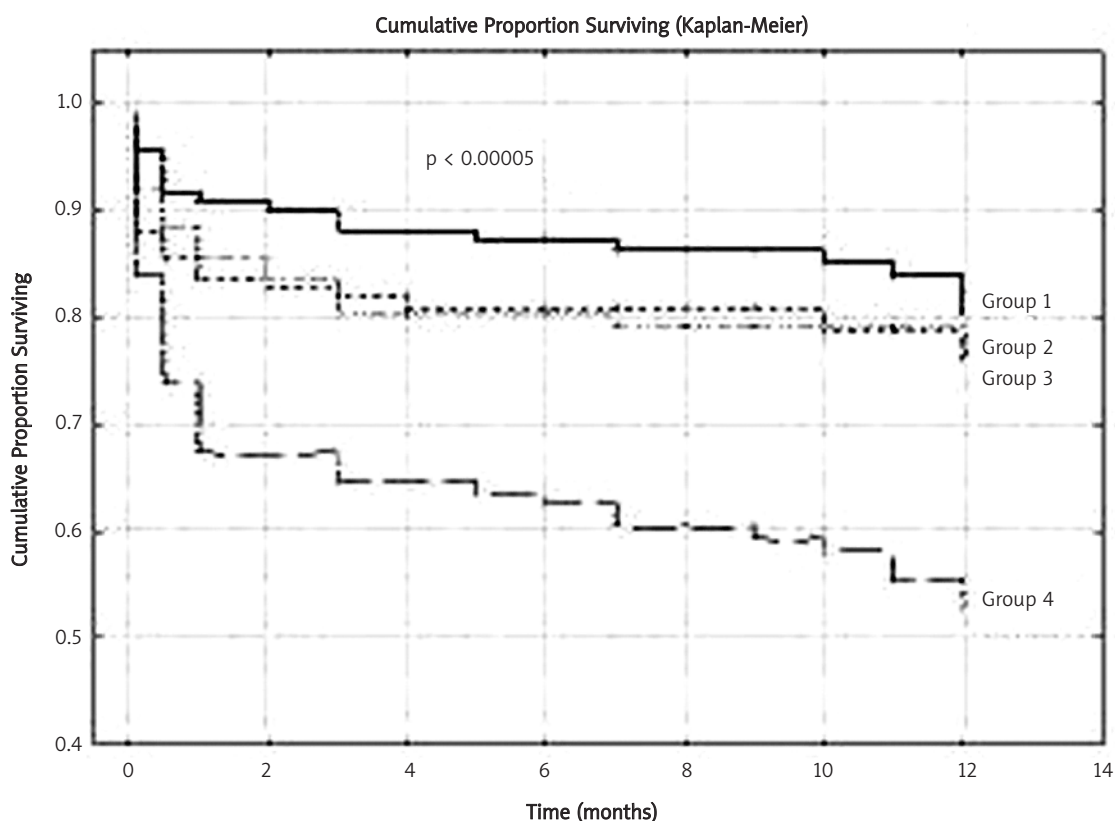


Figure 1. Kaplan-Meier curve (P544)

budowy naczyń. Powoduje ona również skurcz aorty i dużych naczyń, a rozkurcz mniejszych tętniczek oporowych. Jej wlew daje wzrost kurczliwości i frakcji wyrzutowej lewej komory przy spadku oporu obwodowego i wzroście ciśnienia tętniczego. Możliwy jest więc jej udział w etiopatogenezie niewydolności serca.

**Celem pracy** jest ocena stężenia urotensyny II u chorych na ciężką zastoinową niewydolność serca (III i IV klasa wg NYHA) przed rozpoczęciem leczenia oraz w okresie kompensacji układu krążenia uzyskanej po zastosowaniu typowego leczenia.

**Materiał i metoda:** Badaniem objęto 28 chorych (20 mężczyzn i 8 kobiet) w wieku 58–79 lat oraz 10 osób zdrowych z grupy kontrolnej. Przyczyną niewydolności serca u wszystkich chorych była choroba niedokrwienna serca wraz z nadciśnieniem tętniczym. Krew pobierano w warunkach podstawowych przed rozpoczęciem leczenia i w stanie kompensacji układu krążenia po zastosowaniu typowego leczenia. Stężenie urotensyny II oznaczano metodą radioimmunologiczną.

**Wyniki badań:** Stężenie urotensyny II w grupie kontrolnej wynosiło  $112,22 \pm 31,25$  pg/ml. W grupie chorych przed leczeniem stężenie urotensyny II wynosiło  $97,07 \pm 40,98$  pg/ml, a po leczeniu  $85,90 \pm 15,63$  pg/ml. W grupie chorych na niewydolność serca stężenie urotensyny II zarówno przed leczeniem, jak i po zastosowaniu typowego leczenia nie różniło się istotnie w porównaniu do osób zdrowych.

**Wnioski:** Wstępne wyniki badań nie wykazały istotnych różnic w stężeniu urotensyny II u chorych na ciężką zastoinową niewydolność serca w porównaniu do osób zdrowych.

## P546

### Podwyższone stężenia apeliny u pacjentów z kacheksją sercową w przebiegu zaawansowanej niewydolności serca

Michał Marchel, Krzysztof J. Filipiak, Przemysław Stolarz, Dariusz A. Kosior, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

**Wstęp:** Apelina jest peptydem obecnym w kardiomiocytach, o jednych z najsilniejszych ze znanych właściwościach inotropowych, syntetyzowanym i wydzielanym także przez adipocyty. Celem pracy była ocena stężeń apeliny u pacjentów z kacheksją sercową.

**Materiał i metody:** Osoczowe stężenia apeliny oznaczono u 60 pacjentów z zaawansowaną niewydolnością serca (NYHA III-IV), w tym 18 z kacheksją sercową i 42 bez cech wyniszczenia. Grupę kontrolną stanowiło 10 zdrowych ochotników, bez cech uszkodzenia mięśnia sercowego w badaniu echokardiograficznym. Oznaczano parametry biochemiczne oraz zawartość tkanki tłuszczowej metodą opartą o zmiany impedancji elektrycznej.

**Wyniki:** Nie stwierdzono istotnych różnic w stężeniach apeliny pomiędzy grupą chorych z niewydolnością serca a grupą kontrolną ( $672 \pm 248$  vs  $565 \pm 97$  fmol/mL,  $P=0,059$ ). Istotne różnice stwierdzono między grupą chorych z kacheksją a grupą pacjentów z niewydolnością serca bez cech wyniszczenia ( $600 \pm 168$  vs  $828 \pm 201$  fmol/mL,  $P < 0,001$ ). Stężenia NT-proBNP oraz kwasu moczowego były istotnie wyższe, a stężenia białka i cholesterolu były istotnie niższe u chorych wyniszczonych. Co więcej osoczowe stężenia apeliny korelowały pozytywnie ze stężeniami kwasu moczowego ( $r=0,47$ ;  $p < 0,05$ ) oraz ubytkiem masy ciała ( $r=0,23$ ;  $p < 0,01$ ) i ujemnie z frakcją wyrzutową lewej komory (EF) ( $r=-0,54$ ;  $p < 0,01$ ) oraz wartościami cholesterolu ( $r=-0,34$ ;  $p < 0,05$ ). Nie stwierdzono znamienych różnic między stężeniami apeliny a procentową zawartością tkanki tłuszczowej u chorych z niewydolnością serca.

**Wnioski:** Osoczowe stężenia apeliny były istotnie wyższe u pacjentów z kacheksją w przebiegu niewydolności serca. Podwyższone wartości osoczowych stężeń apeliny mogą sugerować ich kompensacyjny wzrost u wyniszczonych chorych i stanowić potencjalny cel dla farmakoterapii niewydolności serca.

## P547

### Pacjenci z kardiomiopatią rozstrzeniową i stabilną chorobą wieńcową wykazują odmienny stopień aktywacji limfocytów T krwi obwodowej

Anna Korycińska<sup>1</sup>, Jarosław Wójcik<sup>1</sup>, Michał Dragan<sup>2</sup>, Jacek Roliński<sup>2</sup>, Teresa Widomska-Czekajka<sup>1</sup>

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

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

Istnieje wiele dowodów na to, że przewlekła aktywacja układu immunologicznego odgrywa istotną rolę w rozwoju chorób mięśnia serca, takich jak choroba niedokrwienna serca (IHD) i kardiomiopatia rozstrzeniowa (DCM). IL-2 oraz receptor dla tej cytokiny obecny na limfocytach T (IL-2R, CD25) i w osoczu (sIL-2R) są bezpośrednio odpowiedzialne za aktywację tych komórek i odpowiedź komórkową układu immunologicznego, której przypisuje się główną rolę w procesie uszkodzenia mięśnia serca w kardiomiopatii rozstrzeniowej oraz za powstawanie niestabilnej blaszki miażdżycowej w przebiegu choroby niedokrwiennej serca. W naszej pracy porównaliśmy stopień aktywacji limfocytów T we krwi obwodowej pacjentów z IHD i DCM.

Do badania zakwalifikowano 19 pacjentów z DCM (EF  $< 40\%$ : grupa I) i 18 pacjentów z chorobą 3 naczyń wieńcowych poddanych badaniu koronarograficznemu w trybie planowym (grupa II). Z badania wyłączone pacjentów z objawami infekcji, jak również pacjentów otrzymujących w leczeniu katecho-

laminy lub kortykosteroidy. Grupę kontrolną stanowiło 15 zdrowych ochotników. W celu określenia odsetka limfocytów T posiadających na swojej powierzchni receptor dla IL-2, cząsteczkę CD25, która uważana jest za marker aktywacji tych komórek, posłużono się metodami cytometrii przepływowej.

Najwyższy odsetek aktywowanych limfocytów T (komórek CD3+/CD25+) stwierdziliśmy we krwi obwodowej pacjentów z chorobą 3 naczyń wieńcowych – 8,76% (kwartyle: 7,4–13,6), najniższy – w grupie pacjentów z DCM – 4,43% (kwartyle: 2,8–5,7), w grupie kontrolnej wynosił on 7,2% (kwartyle: 4,4–7,8). Wartości te istotnie różniły się pomiędzy sobą: grupa I vs grupa II:  $p < 0,0001$ , grupa I vs kontrola:  $p=0,01$ , grupa II vs kontrola:  $p < 0,01$ .

Wyniki naszych badań mogą wskazywać na istotną rolę odpowiedzi typu komórkowego w patogenezie choroby niedokrwiennej serca i na jej upośledzenie u pacjentów z DCM. U pacjentów z DCM dochodzi prawdopodobnie do zaburzeń w procesie aktywacji limfocytów T obecnych we krwi obwodowej na drodze nieznanego bliżej mechanizmu.

## P548

### Ocena stężenia greliny u chorych na zastoinową niewydolność serca (doniesienie wstępne)

Beata Jołda-Mydłowska, Piotr Salomon, Walentyna Mazurek

Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Grelina jest jednym z nowo odkrytych czynników neurohumoralnych, który oprócz działania hemodynamicznego wpływa na przebudowę naczyń oraz przerost mięśnia serca. Jest uważana za antagonistę endoteliny-1 oraz zmniejsza aktywność układu współczulnego. Ponadto powoduje ona spadek obciążenia następczego, a wzrost objętości wyrzutowej i wskaźnika serca. Może być jednym z czynników wpływających na rozwój i przebieg niewydolności serca.

**Cel pracy:** Ocena stężenia greliny u chorych na ciężką zastoinową niewydolność serca (III i IV klasa wg NYHA) przed rozpoczęciem leczenia oraz w okresie kompensacji układu krążenia uzyskanej po zastosowaniu typowego leczenia.

**Materiał i metoda:** Badaniem objęto 28 chorych (20 mężczyzn i 8 kobiet) w wieku 58–79 lat oraz 10 osób zdrowych z grupy kontrolnej. Przyczyną niewydolności serca u wszystkich chorych była choroba niedokrwienna serca wraz z nadciśnieniem tętniczym. Krew pobierano w warunkach podstawowych przed rozpoczęciem leczenia i w stanie kompensacji układu krążenia po zastosowaniu typowego leczenia. Stężenie greliny oznaczano metodą radioimmunologiczną.

**Wyniki badań:** Stężenie greliny w grupie kontrolnej wynosiło  $402,94 \pm 190,58$  pg/ml. W grupie chorych przed leczeniem stężenie greliny wynosiło  $351,86 \pm 231,42$  pg/ml, a po leczeniu  $466,82 \pm 279,30$  pg/ml. W grupie chorych na niewydolność serca stężenie greliny przed leczeniem było istotnie niższe niż

w grupie osób zdrowych ( $p < 0,05$ ), a po zastosowanym leczeniu znamiennie wzrosło ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Otrzymane wyniki badań przemawiają za udziałem greliny w etiopatogenezie zastoinowej niewydolności serca, jak również wskazują na to, że potencjalizacja jej działania może być przydatna w leczeniu tej grupy chorych

## P549

### Endothelial dysfunction and pro-inflammatory mediators in chronic heart failure

Lidia Tomkiewicz-Pajak, Piotr Podolec, Monika Pieculewicz, Piotr Wilkołek, Wiesława Tracz

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

Endothelin-1 (ET-1) is an endothelium-derived peptide that mediates vasoconstriction on vascular smooth muscle cells. Plasma ET-1 levels are elevated in patients with chronic heart failure (CHF). Pro-inflammatory mediators, e.g. tumor necrosis factor  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ), interleukin 6 (IL-6) contribute to the development and progression of CHF.

**The aim of the study:** To evaluate a relationship between endothelial dysfunction and inflammatory cytokines level and the severity of the CHF assessed by cardiopulmonary exercise test (CPX).

**Material and methods:** We investigated 33 patients (26 men, 7 women; aged  $51.9 \pm 13.5$  years) with stable CHF. Echocardiography, resting spirometry and symptom-limited CPX were performed. Blood samples were drawn from peripheral veins. Plasma levels of ET-1, TNF $\alpha$  and IL-6 were evaluated with immunoenzyme. Forced expiratory volume in 1 second (FEV1), force vital capacity (FVC), rest and peak parameters of CPX: ratio of physiological dead space to tidal volume ( $VD/VT_{rest}$ ,  $VD/VT_{peak}$ ), ventilation equivalent for carbon dioxide ( $VE/VCO_{2rest}$ ,  $VE/VCO_{2peak}$ ), exercise time (T) and peak oxygen uptake ( $VO_{2peak}$ ) were analyzed. Based on  $VO_{2peak}$  patients were divided into groups: I – mild and moderate CHF; A&B Weber, s classes ( $>20 - 16$  ml/kg/min), II – severe and very severe CHF; C&D Weber's classes ( $<16 - <10$  ml/kg/min).

**Results:** The patients were in NYHA II-III, the mean ejection fraction was  $27.9 \pm 7.2\%$  and the peak oxygen uptake was  $15.9 \pm 3.7$  ml/kg/min. In group I when compared to group II we observed a significantly higher  $VO_{2peak}$   $19.7 \pm 2.9$  vs  $12.6 \pm 2.2$  ml/kg/min ( $p < 0,01$ ); lower  $VE/VCO_{2peak}$   $34.0 \pm 4.5$  vs  $41.7 \pm 9.3$  ( $p < 0,01$ ); lower level of ET-1  $15.4 \pm 12.2$  vs  $24.5 \pm 19.7$  pg/ml ( $p < 0,01$ ) and TNF $\alpha$   $57.6 \pm 22.5$  vs  $135.7 \pm 28.2$  pg/ml ( $p < 0,01$ ). There was no difference in IL-6 level between groups. We found a positive correlation between the ET-1 level and  $VD/VT_{rest}$  ( $p < 0,01$ ),  $VE/VCO_{2peak}$  ( $p < 0,001$ ) and a negative correlation between ET-1 and FEV1 ( $p < 0,01$ ), FVC ( $p < 0,01$ ). The positive correlation was observed between TNF $\alpha$  and  $VE/VCO_{2peak}$  ( $p < 0,01$ ).

**Conclusion:** High level of ET-1 and pro-inflammatory cytokines is associated with more advanced CHF. ET-1 may contribute to the impairment of pulmonary function at rest and during exercise in CHF patients.

## P550

### Przydatność oznaczania stężenia białka C-reaktywnego u chorych z kardiomiopatią rozstrzeniową i podejrzeniem przewlekłego zapalenia mięśnia sercowego

Celina Wojciechowska<sup>1</sup>, Jan Wodniecki<sup>1</sup>, Ewa Nowalany-Kozielska<sup>1</sup>, Romuald Wojnicz<sup>2</sup>, Wojciech Jacheć<sup>1</sup>, Andrzej Tomasik<sup>1</sup>, Bronisława Skrzep-Poloczek<sup>3</sup>, Ewa Romuk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>II Katedra I Kliniczny Oddział Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze

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

<sup>3</sup>Zakład Biochemii Ogólnej, Katedra Biochemii, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze

**Wstęp:** W populacji chorych z kardiomiopatią rozstrzeniową uszkodzenie mięśnia sercowego może być następstwem przewlekłego stanu zapalnego i reakcji autoimmunologicznych. Reakcje zapalne powodują niespecyficzny wzrost syntezy białka C-reaktywnego (CRP) w wątrobie. Podwyższone stężenie CRP u pacjentów zarówno z niewydolnością krążenia, jak i z chorobą wieńcową wiąże się z niekorzystnym rokowaniem.

Celem pracy było określenie przydatności oznaczania stężenia CRP – metodą wysokoczułą, jako wykładnika procesu zapalnego w grupie chorych z kardiomiopatią rozstrzeniową i podejrzeniem przewlekłego zapalenia mięśnia sercowego (zms).

**Materiał:** Badaniem objęto grupę 123 pacjentów (101 mężczyźni i 19 kobiet w wieku  $43,6 \pm 9,7$  lat) z kardiomiopatią rozstrzeniową rozpoznaną w oparciu o ogólnie przyjęte kryteria WHO z 1995 r. U chorych występowały objawy niewydolności serca, głównie pod postacią duszności i upośledzonej tolerancji wysiłku, co najmniej przez 6 mies. Chorzy byli leczeni standardowymi lekami stosowanymi w niewydolności serca, a ich stan kliniczny w trakcie włączenia do badania był stabilny. Czynniki wykluczającymi były: choroba wieńcowa, obecność wady zastawkowej, choroby tkanki łącznej, zaburzenia endokrynologiczne, niewydolność nerek, choroby infekcyjne, nowotworowe, czy umiarkowane i ciężkie nadciśnienie oraz alkoholizm.

**Metody:** Oznaczenie stężenia białka C-reaktywnego wykonano metodą enzymatyczną wysokoczułą (HS CRP) w aparacie Cobas Integran 700. Biotaty pobrane od wszystkich chorych z prawej komory serca oceniano histologicznie wg klasyfikacji

Dallas i immunohistologicznie wg klasyfikacji Zabrze w Pracowni Mikroskopii Elektronowej i Immunologii ŚCCHS.

**Wyniki:** W badanej grupie stwierdzono podwyższone średnie stężenie HS CRP  $6,34 \pm 17,10$  mg/L. Nie stwierdzono znamienych statystycznie różnic w stężeniu HS CRP pomiędzy grupami chorych, u których wg klasyfikacji Dallas rozpoznano aktywne zms-A, graniczne zms-B oraz brak zapalenia – N ( $\text{med} \pm \text{IQR}$ : A –  $1,58 \pm 4,1$  vs B –  $2,27 \pm 3,5$  vs N –  $2,7 \pm 4,07$  mg/l=NS). Nie wykazano również różnic pomiędzy stężeniem HS-CRP w grupie chorych z przewlekłym aktywnym zms a przewlekłym przetrwałym zms wg klasyfikacji Zabrze ( $\text{med} \pm \text{IQR}$ :  $2,76 \pm 3,6$  vs  $2,29 \pm 5,26$  p=NS).

Analizując wszystkich chorych z DCM wykazano, ujemną korelację stężenia CRP z funkcją skurczową lewej komory ocenianą w badaniu echokardiograficznym CRP  $r = -0,24$ ;  $p = 0,009$  oraz dodatnią korelację z klasą czynnościową NYHA  $r = 2,26$ ;  $p = 0,008$ .

**Wnioski:** W grupie chorych z kardiomiopatią rozstrzeniową podwyższone stężenie CRP nie ma związku ze stanem zapalnym mięśnia sercowego, ale może wiązać się z aktywacją prozapalnych cytokin w przebiegu niewydolności serca.

## P551

### Ocena zależności pomiędzy parametrami echokardiograficznymi a aktywacją neurohormonalną u chorych z przewlekłą niedomykalnością zastawki aorty

Aleksandra Mura, Maria Olszowska, Wiesława Tracz

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

Celem badania była ocena zależności pomiędzy parametrami echokardiograficznymi a osoczymym stężeniem neurohormonów u chorych z przewlekłą niedomykalnością zastawki aortalnej (AR).

Badaniem objęto 53 chorych (47 M, 6 K, 18–72 lata, średnio  $48 \pm 15$  lat) z przewlekłą, umiarkowaną i ciężką AR. Wykonano badanie echokardiograficzne oraz oznaczono stężenia neurohormonów: N-końcowy mózgowy peptyd natriuretyczny (NT-proBNP), przedsionkowy peptyd natriuretyczny (proANP) i endotelina-1 (ET-1). Na podstawie stanu klinicznego (klasyfikacja NYHA i CCS) chorych podzielono na dwie grupy: chorzy bezobjawowi i chorzy objawowi zakwalifikowani do AVR.

Wyniki przedstawiono w Tabeli 1.

Wykazano korelację pomiędzy parametrami echokardiograficznymi (LVEF, LVMM, LVESD, LVESV) a poziomem peptydów natriuretycznych: NT-proBNP ( $r = -0,05$ ,  $p = 0,719$ ;  $r = 0,19$ ,  $p = 0,169$ ;  $r = 0,31$ ,  $p = 0,023$ ;  $r = 0,3$ ,  $p = 0,03$ , odpowiednio) i proANP ( $r = -0,27$ ,  $p = 0,049$ ,  $r = 0,34$ ,  $p = 0,015$ ,  $r = 0,42$ ,  $p = 0,002$ ,  $r = 0,48$ ,  $p = 0,000$ , odpowiednio). Nie wykazano korelacji pomiędzy parametrami echokardiograficznymi (LVEF, LVMM, LVESD, LVESV) a poziomem ET-1 ( $r = 0,07$ ,  $p = 0,638$ ;  $r = 0,09$ ,  $p = 0,523$ ;  $r = 0,05$ ,  $p = 0,735$ ;  $r = -0,04$ ,  $p = 0,79$ , odpowiednio).

**Wnioski:**

1. Stężenia NT-proBNP i proANP są istotnie wyższe u objawowych chorych z przewlekłą AR, pomimo porównywalnych, prawidłowych wartości frakcji wyrzutowej lewej komory.
2. Ocena stanu neurohormonalnego może stanowić istotne uzupełnienie klinicznej i echokardiograficznej oceny chorych z przewlekłą AR.

## P553

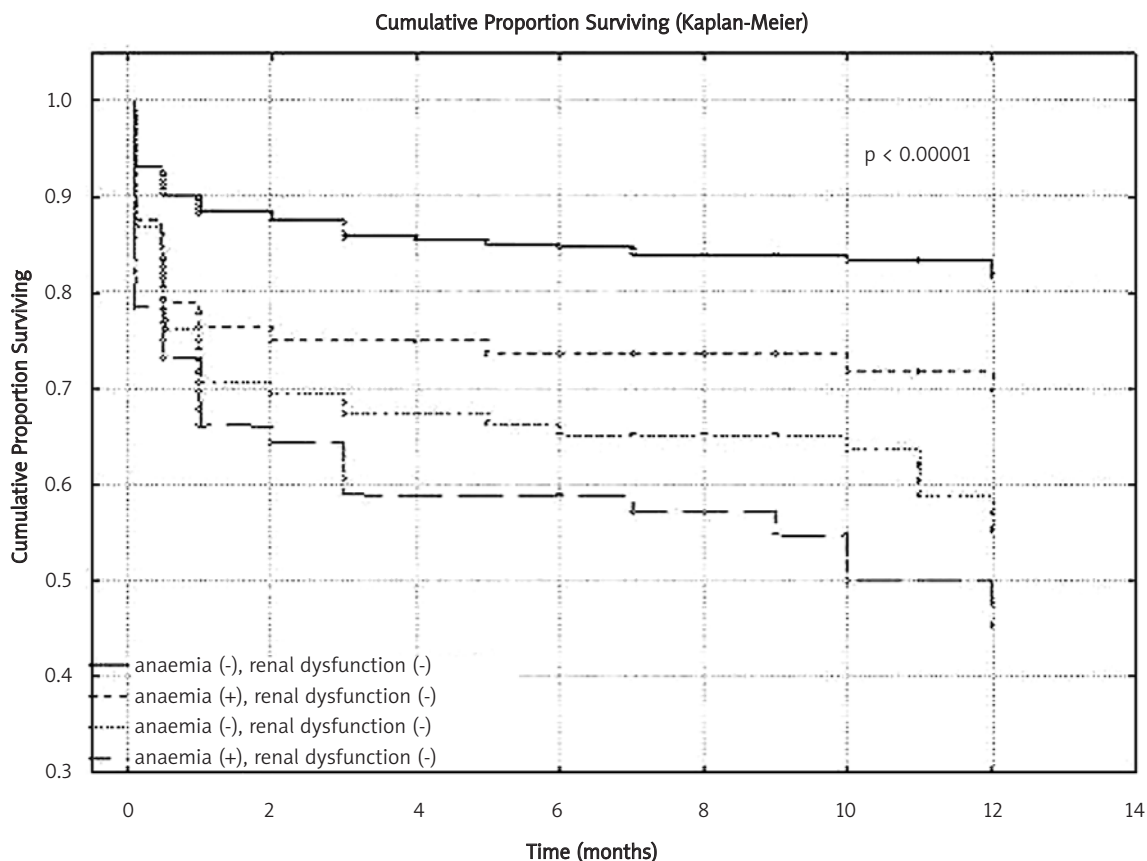
### Relationship between serum uric acid level and severity of the pulmonary arterial hypertension

Piotr Podolec, Magdalena Kaźnica-Wiatr, Marek Krochin, Piotr Wilkołek, Marta Hlawaty, Wiesława Tracz

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

**Tabela I.** Średnie wartości parametrów echokardiograficznych oraz stężeń neurohormonów w badanych grupach (P551)

	Chorzy bezobjawowi (n=21)	Chorzy objawowi n=32)	p
frakcja wyrzutowa LK (LVEF) (%)	57±6	52±9	NS
masa LK (LVMM) (g)	316±116	536±227	0,0003
wymiar końcowoskurczowy LK (LVESD) (cm)	44,2±5,5	52,1±12,3	0,0117
objętość końcowoskurczowa LK (LVESV) (mL)	110±31	177±79	0,0006
NT-proBNP (fmol/ml)	338,1±224,9	600,6±413	0,0074
proANP (fmol/ml)	2741,7±1765,3	9460,2±9210,6	0,0032
ET-1 (fmol/ml)	0,8±2	0,4±0,5	NS



**Figure 1.** Kaplan-Meier curve (P552)

**Objectives:** An elevated level of the serum uric acid, which is the final product of oxidative purine metabolism, is supposed to be a sensitive marker of chronic hypoxia. Pulmonary arterial hypertension is a very rare disease finally leading to severe right ventricular failure associated with a low cardiac output and hypoxia. Hypoxia with impaired oxidative metabolism leads to an increased synthesis of uric acid.

**Aim of the study:** the aim of the study was to correlate the serum uric acid level with the severity of pulmonary hypertension and exercise capacity measured by a 6-minute walk test.

**Methods:** 11 consecutive patients with pulmonary arterial hypertension (5 men, 6 women) of age between 17-72 years (mean  $42.18 \pm 19.1$ ) were diagnosed in our Clinic between January 2003 and January 2004. The level of the uric acid and hematology parameters were measured in all patients enrolled in the study on admission. During hospitalization all patients underwent diagnostic right heart catheterization, systolic, diastolic, mean pulmonary artery pressure (PAP), pulmonary wedge pressure (PCWP) and pulmonary vascular resistance (PVR) were measured. Exercise capacity was measured by distance in a 6-minute walk test (6MWT).

**Results:** An elevated level of uric acid was diagnosed in all patients. Elevated serum uric acid level was significantly correlated to the mean, diastolic, systolic pulmonary pressure and pulmonary vascular resistance ( $p < 0.05$ ). Negative correlation

was found between increased level of uric acid and distance in 6-minute walk test ( $r = -0.42$ ,  $p < 0.05$ ). Serum uric acid levels were strongly correlated with elevated levels of hemoglobin, hematocrit and red blood cells count ( $r = 0.51$ ).

**Conclusions:** Elevated levels of serum uric acid can be a marker of the severity of pulmonary hypertension and decreased exercise capacity.

**SOBOTA 23.09, 8.30–12.30**  
**Sesja plakatowa**  
**NIEWYDOLNOŚĆ SERCA**  
**– VARIA**

**P553**

**The interaction between  
 angiotensinergic and vasopressinergic  
 systems in the central cardiovascular  
 regulation in heart failure**

**Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska, Jakub Dobruch,  
 Ewa Szczepańska-Sadowska**

Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej, Warszawa

It is well known that the activity of the angiotensinergic and vasopressinergic systems is increased in the chronic heart failure (CHF). The purpose of the study was to investigate the interaction between intrabrain angiotensinergic and vasopressinergic systems in the central cardiovascular regulation in rats after myocardial infarction (MI). The experiments were performed on conscious normotensive Sprague-Dawley (SD) rats divided into two groups. Rats of Group 1 were subjected to myocardial infarction (MI) whereas animals of Group 2 were sham-operated. Rats of both groups were chronically instrumented with the left cerebral ventricle (LCV) cannula and femoral arterial catheter to monitor mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) during LCV administration of V1 receptors antagonist (V1ANT d (CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub> [Tyr (Me)<sup>2</sup>Ala-NH<sub>2</sub>]<sup>9</sup> AVP) and AT1 receptors antagonist (losartan) alone, during administration of angiotensin II (ANG II) alone or during combined administration of ANG II together with V1 receptors antagonist. Measurements were performed both at rest and after short-lasting stress (Air Jet Stress-AJS). LCV infusion of aCSF did not influence mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) in rats of both groups. LCV infusion of ANG II elicited a significant increase of MAP in sham-operated and MI rats. LCV infusion of V1 antagonist and losartan elicited a significant decrease of MAP in MI, but not in sham-operated rats. Infusion of V1 antagonist abolished the ANG II-induced increase of MAP in both: sham-operated and the MI rats. AJS elicited a greater increase of MAP and HR in the MI rats. These differences were abolished by LCV administration of V1 antagonist, losartan and combined administration of V1 antagonist with ANG II. The results reveal that the myocardial infarction results in increased activation of the brain angiotensinergic and vasopressinergic systems and that both systems significantly interact in regulation of blood pressure in the MI-induced heart failure.

**P554**

**Chronic thromboembolic pulmonary  
 hypertension in patients who  
 underwent an acute pulmonary  
 embolic event preceded  
 by unrecognised recurrences**

**Małgorzata Nowak, Jerzy Lewczuk, Bartosz Ludwik,  
 Piotr Piszko, Lucyna Lenartowska, Wiesława Sawa,  
 Daniel Błaszczak, Krzysztof Wrabec**

Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Wrocław

Recent studies suggest a more frequent, than previously reported, occurrence of chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) in patients who underwent an acute pulmonary event (APE). The pathophysiology of CTEPH is not fully recognised, however, asymptomatic and unrecognised recurrences of APE are to be taken into account.

To this end, we assessed echocardiographically 16 consecutive patients with APE (8 males, 8 females, mean age 74.1 years, range 54-88 years, mean pulmonary artery pressure 32.8±8.5 mmHg, mean angiographic Miller index 17.4±7.7) before and after 6 months of anticoagulation. An acute embolic event was preceded in each patient by previously unrecognised APE recurrences.

After 6 months of the study there were no significant changes in pulmonary artery systolic pressure (PASP) as compared to the baseline. CTEPH defined as PASP >40 mmHg at the 6<sup>th</sup> month of the study was found in 7 (45%) patients. Patients with APE who developed CTEPH did not differ with the baseline angiographic Miller index, pulmonary hemodynamics and age, but they had a higher PASP (50.5±6.3 vs 38.3±7.9 mmHg, p=0.005). All the patients with the baseline PASP >46 mmHg had PASP >40 mmHg at 6 month. CTEPH correlated well with the baseline PASP (r=0.57, p=0.02) but not with other variables.

In summary, a great proportion of patients with APE and a history of unrecognised recurrences developed CTEPH despite 6 months of anticoagulation. Baseline PASP may be of predictive value for such patients.

**P555**

**Porównanie leczenia szpitalnego  
 przewlekłej niewydolności serca  
 pomiędzy pacjentami  
 z cukrzycą i bez cukrzycy**

**Sławomir Stawicki<sup>1</sup>, Marek Roik<sup>1</sup>, Mariusz Jasik<sup>2</sup>,  
 Krzysztof Dęmba<sup>2</sup>, Dariusz Kosior<sup>1</sup>, Zbigniew Tomik<sup>1</sup>,  
 Waldemar Karnafel<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>**

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

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Akademia Medyczna, Warszawa

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

Pacjenci z przewlekłą niewydolnością serca (NS) i współistniejącą cukrzycą mają wyższą śmiertelność wczesną i odległą. Powszechne stosowanie inhibitorów ACE oraz beta-adrenolityków u chorych z NS i cukrzycą wpłynęło na zmniejszenie chorobowości i śmiertelności.

**Cel:** Celem pracy było porównanie leczenia szpitalnego NS pomiędzy chorymi ze współistniejącą cukrzycą i bez cukrzycy.

**Materiał i metodyka:** Badaniem objęto 433 kolejnych pacjentów w wieku od 38 do 98 lat hospitalizowanych w szpitalu akademickim w latach 2000–2002 z powodu NS. U 125 pacjentów z NS współistniała cukrzyca, a 308 pacjentów z NS nie miało cukrzycy. Ocenie poddano leczenie farmakologiczne zalecane przez lekarza prowadzącego przy wypisie ze szpitala.

**Wyniki:** Chorzy z NS i cukrzycą w porównaniu z chorymi bez cukrzycy byli starsi, częściej z wywiadem nadciśnienia tętniczego i choroby wieńcowej i częściej w klasie NYHA III-IV ( $p < 0,05$ ). Schemat leczenia stosowanego przy wypisie ze szpitala zamieszczono w tabeli I.

**Wnioski:** W leczeniu NS chorzy cukrzycą istotnie rzadziej w porównaniu do chorych bez cukrzycy otrzymywali beta-adrenolityki. Częstość stosowania inhibitorów ACE, diuretyków pętlowych i tiazydowych, glikozydów nasercowych i spironolaktonu była podobna w obu grupach.

Tabela I. Leki stosowane w NS

Leki	NS z cukrzycą (n=125)	NS bez cukrzycy (n=308)	wartość p
ACE-I	79 (63%)	202 (66%)	NS
antagoniści AT II	4 (3%)	7 (2%)	NS
LBA	74 (59%)	227 (74%)	<0,01
diuretyki pętlowe	61 (49%)	142 (46%)	NS
diuretyki tiazydowe	26 (21%)	71 (23%)	NS
glikozydy nasercowe	39 (31%)	83 (27%)	NS
spironolakton	34 (27%)	75 (24%)	NS
antagoniści wapnia	17 (14%)	32 (10%)	NS
statyny	44 (35%)	96 (31%)	NS

P556

## Wpływ redukcji obciążenia wstępnego (*preload*) w czasie zabiegu hemodializy na echokardiograficzne parametry funkcji rozkurczowej lewej komory serca

**Cel:** Upośledzenie funkcji rozkurczowej lewej komory wywołuje charakterystyczne zmiany w dopplerowskim spektrum napływu mitralnego. Zależne są one jednak od wieku, częstości rytmu serca oraz obciążenia wstępnego – *preload*. Celem badań była ocena wpływu redukcji *preload*, zachodząca w czasie zabiegu hemodializy (HD), na nowe parametry echokardiograficzne funkcji rozkurczowej lewej komory.

**Materiał i metody:** U 47 pacjentów (wiek  $50 \pm 17,1$  roku, 28 mężczyzn) poddawanych powtarzanym HD (4 godz., 3 razy w tyg. wykonano badanie echokardiograficzne bezpośrednio przed oraz w czasie do 30 min po HD. W badaniu echokardiograficznym oceniano budowę i funkcję lewej komory włącznie z pomiarami prędkości ruchu pierścienia zastawki mitralnej z zastosowaniem Dopplera tkankowego falą pulsacyjną.

**Wyniki:** Efektem zabiegów HD była redukcja masy ciała średnio o  $2,1 \pm 0,6$  kg. Po HD stwierdzono znamienne zmniejszenie końcowo-rozkurczowego i końcowo-skurczowego wymiaru lewej komory oraz wielkości lewego przedsionka (LVEDd,  $4,8 \pm 0,6$  vs  $4,6 \pm 0,7$  cm;  $p < 0,0001$ , LVESd,  $3,4 \pm 0,7$  vs  $3,2 \pm 0,8$  cm;  $p < 0,0001$ , LA,  $4,2 \pm 0,7$  vs  $3,8 \pm 0,8$  cm;  $p < 0,0001$ ). Również zgodnie z redukcją *preload* zmniejszeniu uległy: prędkość maksymalna wczesnej fali napływu mitralnego (E) z  $97,7 \pm 29,3$  do  $75,6 \pm 26,9$  cm/s ( $p < 0,0001$ ), stosunek E/A z  $1,23 \pm 0,45$  do  $0,95 \pm 0,34$  ( $p < 0,0001$ ). Natomiast czas deceleracji fali E (E DecT) oraz prędkość propagacji wczesnej fali napływu mitralnego (Vp) nie uległy zmianie po dializie (E DecT,  $219 \pm 57$  vs  $221 \pm 61$  ms, Vp,  $49,6 \pm 19,1$  vs  $48,2 \pm 17,8$  cm/s;  $p > 0,05$ ). W badaniu wykonanym po HD stwierdzono niewielką, ale istotną statystycznie redukcję maksymalnej wczesnorozkurczowej prędkości ruchu pierścienia zastawki mitralnej (E',  $11,8 \pm 3,2$  vs  $11,2 \pm 2,7$  cm/s;  $p = 0,046$ ). Maksymalna prędkość ruchu pierścienia mitralnego po skurczu przesionka (A') oraz stosunek E'/A' nie zmieniły się pod wpływem HD. Stosunek E/E' uległ istotnemu zmniejszeniu po HD ( $8,70 \pm 3,51$  przed HD,  $6,98 \pm 2,84$  po HD;  $p < 0,0001$ ). Zabieg HD nie wpłynął na czas rozkurczu izowolumetrycznego (IVRT) ( $90,2 \pm 28,2$  vs  $95,7 \pm 36,0$  ms;  $p > 0,05$ ). Prędkość fal skurczowej i rozkurczowej żylnego napływu płucnego, jak i fali wstępnego przepływu do żyły płucnej podczas skurczu przedsionka (Ar) oraz czas trwania Ar nie zmieniły się po dializie w porównaniu z badaniem przed HD. Nie stwierdzono obecności korelacji pomiędzy E' i redukcją masy ciała w czasie HD, natomiast stwierdzono korelację pomiędzy wartością E i redukcją masy ciała ( $r^2 = 0,108$ ;  $p = 0,024$ ).

**Wnioski:** Redukcja obciążenia wstępnego w czasie zabiegu HD ma wpływ na funkcję rozkurczową lewej komory serca. Prędkość maksymalna wczesnej fali napływu mitralnego jest silnie zależna od obciążenia wstępnego, podczas gdy czas deceleracji fali E, IVRT, prędkość fal żylnego napływu płucnego, prędkość rozkurczowego ruchu pierścienia mitralnego i Vp wydają się być niezależne od obciążenia wstępnego.



## P557

## Dysfunkcja skurczowa oraz przebudowa lewej komory a jej mapa elektroanatomiczna u chorych z pozawałowym uszkodzeniem serca

Wojciech Wróbel, Andrzej Hoffmann, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Cezary Czerwiński, Anna Rybicka-Musialik, Krystian Wita, Zbigniew Tabor, Maria Trusz-Gluza

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

**Wstęp:** Chorzy z pozawałowym uszkodzeniem lewej komory (LV), z obecnością złośliwych arytmii komorowych opornych na konwencjonalne leczenie, poddawani są zabiegowi ablacji substratu arytmii z wykorzystaniem m.in. systemu CARTO.

**Cel:** Porównanie wartości napięć panujących na wewnętrznej powierzchni miokardium uzyskanych przy użyciu systemu CARTO z danymi echokardiograficznymi pacjentów zakwalifikowanych do ablacji.

**Badani i metodyka:** 32 pacjentów (25 mężczyzn, 64±9 lat, EF 33±10%, 18 po PTCA lub CABG) zakwalifikowanych do ablacji przezskórnej z powodu częstoskurczu komorowego spowodowanego obecnością blizny pozawałowej poddano badaniu echokardiograficznemu z oceną frakcji wyrzutowej (EF), wymiaru końcoworozurczowego (EDD), indeksu kurczliwości (WMSI). Następnie wykonano elektroanatomiczną mapę LV. Zgodnie z podziałem Langenhove LV podzielono na 12 segmentów, określając średnie napięcie w systemie jedno- (UP) i dwubiegunowym (BP) oraz kurczliwość LV. Oceniano wpływ lokalizacji zawału, rozstrzeni lub dysfunkcji skurczowej LV na napięcie panujące na wewnętrznej powierzchni miokardium.

**Wyniki:** Wykazano niższe wartości napięć (UP, BP) u pacjentów z niską EF, rozstrzelenią LV, większą ilością przebytych zawałów serca w obszarach normokinetycznych (tabela I).

**Wnioski:** Pozawałowa przebudowa LV wpływa na miejscową funkcję elektryczną serca, mimo braku odcinkowych zaburzeń kurczliwości.

## P558

## Ocena wpływu miejsca stymulacji lewej komory na wyniki leczenia resynchronizującego u chorych z przewlekłą niewydolnością krążenia

Janusz Prokopczuk, Oskar Kowalski, Radosław Lenarczyk, Adam Sokal, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Beata Średniawa, Tomasz Kukulski, Teresa Zielińska, Zbigniew Kalarus

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

Terapia resynchronizująca jest obecnie uznaną metodą leczniczą, stosowaną u wybranych chorych z zaawansowaną postacią niewydolności krążenia. Jej powodzenie może być związane z miejscem stymulacji lewej komory uwarunkowanym anatomią zatoki wieńcowej.

**Cel pracy:** Ocena wpływu miejsca stymulacji lewej komory na przebieg de- i repolaryzacji komór oraz na efekt klinicznego zastosowanego leczenia resynchronizującego.

**Materiał i metoda:** W okresie od maja 2002 do grudnia 2004 r. implantowano układ resynchronizujący u 28 chorych (średni wiek 55,3±9,9 lat, K 7, M 21) w klasie czynnościowej NYHA III.

Obserwacja trwała średnio 11 mies. (od 31 do 8).

W zależności od miejsca stymulacji lewej komory chorych podzielono na 2 grupy: grupa I – żyła boczna serca (ŻB); grupa II – żyła tylna-boczna serca (ŻTB).

Tabela I. (P557)

Zmienna	Normokineza (UP) [mV]	Hipokineza (UP) [mV]	Akineza +dyskineza (UP) [mV]	Normokineza (BP) [mV]	Hipokineza (BP) [mV]	Akineza +dyskineza (BP) [mV]
EF >30%	8,95±4,2	6,72±3,3	5,30±2,5	2,30±1,6	1,65±1,2	1,23±0,9
EF ≤30%	6,36±3,8*	6,25±5,0	4,45±2,5	1,82±1,4	2,23±2,5	0,99±1,0
EDD <60 mm	9,89±5,3	7,01±3,7	5,50±2,7	2,47±1,8	1,56±1,4	1,18±1,1
EDD ≥60 mm	6,30±4,0*	6,30±4,4	4,55±2,6	1,78±1,6*	2,07±2,1	1,04±1,0
zawał ściany przedniej	8,14±4,9	7,53±4,9	4,88±2,6	2,26±1,6	2,55±2,4	0,86±1,03
zawał ściany dolnej	8,35±3,6	5,76±3,9	4,43±2,5	2,08±1,5	1,50±1,6*	1,54±1,3
zawał ściany przedniej i dolnej	5,44±2,5*	6,26±1,3	4,37±2,0	1,61±1,3	1,72±1,3	0,96±0,5

Tabela I. Wyniki (P558)

	ŻBn=12	ŻB-BiV	ŻB vs ŻB-BiV	ŻTB n=12	ŻTB-BiV	ŻTB vs ŻTB-BiV
VO <sub>2</sub>	13,33	16,53	p<0,03	14,7	19,3	p<0,02
6MV (m)	338,1	439,3	p<0,04	406,8	490,1	p<0,03
QRS (ms)	165,1	162,6	p=0,80	166,6	153,1	p=0,40
QT (ms)	431,1	452,7	p=0,20	436,1	442,2	p=0,39
QTc (ms)	475,5	518,7	p<0,022	481,8	517,6	p=0,08

Analizowano: maksymalne zużycie tlenu (VO<sub>2</sub> ml/kg/min), 6-minutowy test marszu (6MV), czas trwania zespołu QRS, QT, QTc w trakcie rytmu zatokowego, stymulacji obukomorowej (BiV) i stymulacji lewej komory przed zabiegiem i w okresie 1, 3, 6, 12 mies.

**Wnioski:** 1. Stymulacja lewej komory z żyty bocznej lub tylnobocznej w trakcie resynchronizacji w porównywalnym stopniu poprawia parametry wydolnościowe w analizowanej grupie pacjentów. 2. Stymulacja z obu analizowanych miejsc nie redukuje istotnie czasu trwania zespołu QRS, odstępu QT, natomiast stymulacja z żyty bocznej wiąże się z istotnym wydłużeniem odstępu QTc.

results showed a high prevalence of RV diastolic abnormalities in patients with DCM: these patients had lower tricuspid E/A ratios (0.7±4 m/s vs 1.1±3 m/s), peak E-wave velocity (0.45±0.2 m/s vs 0.8±0.3 m/s), and lower tricuspid annulus TDI diastolic early E' (10.1±3 cm/s vs 14±4 cm/s), late A' (13±4 cm/s vs 16±3 cm/s) and TDI systolic S' velocities (10.1±2, 6 cm/s vs 13.1±2.1 cm/s) (all P<0.01). 17 patients presented restrictive transmitral filling pattern confirmed by TDI results. Lowest values of tricuspid E' (8.1±2 cm/s), A' (10.1±3 cm/s) and S' (8.4±2 cm/s) were observed in patients who had an LV restrictive filling pattern. We also found a close correlation between RV and LV diastolic parameters, suggesting that LV diastolic dysfunction may directly affect RV function, but we did not observe a significant correlation between LV size or systolic function and RV diastolic dysfunction.

**Conclusions:** RV diastolic function is frequently abnormal in patients with DCM. The most intense RV systolic and diastolic function abnormalities were accompanied by LV restrictive pattern.

## P559

### Interrelation between left and right ventricular diastolic and systolic functions in patients with heart failure secondary to dilated cardiomyopathy – tissue Doppler study

Michał Kidawa<sup>1</sup>, Richard Isnard<sup>2</sup>, Jarosław Drożdż<sup>1</sup>, Michel Komajda<sup>2</sup>, Maria Krzemińska-Pakuła<sup>1</sup>, Jarosław Kasprzak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź  
<sup>2</sup>Hôpital Pitié-Salpêtrière Institut de Cardiologie Paris France, Paris

**Background:** Left ventricular (LV) diastolic dysfunction is common in heart failure and is an important predictor of prognosis and mortality. However, less attention has been paid to right ventricular (RV) diastolic function. In this study, we tried to assess interrelations between LV and RV diastolic and systolic functions in a group of patients with heart failure (HF) and normal subjects.

**Methods and results:** Transtricuspid and transmitral flows were assessed by two-dimensional Doppler echocardiography, we also assessed mitral and tricuspid annulus velocities with pulsed Tissue Doppler (TDI) technique. The study group was formed with 40 subjects with symptomatic HF patients with diagnosed dilated cardiomyopathy (DCM) (ejection fraction <45%, mean age 49±13 years), and 20 normal subjects (age 48±10 years). A subset was matched for age and heart rate. The

## P560

### Ocena bezdechu nocnego u pacjentów leczonych stymulacją resynchronizującą serca

Beata Średniawa, Agata Musialik-Łydka, Oskar Kowalski, Janusz Prokopczuk, Radosław Lenarczyk, Patrycja Pruszkowska, Teresa Zielińska, Anna Śliwińska, Piotr Jarski, Zbigniew Kalarus

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

Zespół bezdechu nocnego (SDB) występuje u ok. 50% pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca (CHF).

Celem pracy była ocena SDB u pacjentów z CHF leczonych CRT podczas 3-miesięcznej obserwacji. Grupa badana obejmowała 17 chorych (3 K, 14 M, średni wiek 53±9 lat) z CHF w III klasie czynnościowej NYHA, z EF ≤35% i istotną dyssynchronią skurczową LV, u których implantowano dwukomorowe stymulatory resynchronizujące InSyncIII (Medtronic). SDB został oceniony z 7-godzinnych okresów snu w oparciu o cyfrowe monitorowanie holterowskie, które przeprowadzono przed

implantacją BIV oraz po 3 mies. CRT. Do oceny SDB użyto oprogramowania Lifescreen Apnea Software Del Mar Reynolds Medical, który oblicza *Estimated Apnea-Hypopnea Index* (Est.AHI). W zależności od wartości Est.AHI okres snu został zaliczony do klasy: normalnej (Est.AHI  $\leq 5$ ), granicznej (Est.AHI  $> 5$  i  $\leq 15$ ) lub bezdechu (Est.AHI  $> 15$ ). Wartość Est.AHI oraz % chorych należących do poszczególnych klas były oceniane przed implantacją BIV i po 3-miesięcznej obserwacji.

**Wyniki:** Średnia wartość Est.AHI przed implantacją BIV wynosiła  $7,5 \pm 4,6$  (zakres: 0–23,3) i zmniejszyła się istotnie po 3 mies. CRT do wartości  $4,6 \pm 5,5$  (zakres: 0–13,0);  $p=0,003$ . Po 3 mies. obserwacji zaobserwowano istotną i całkowitą redukcję klasy typu bezdech oraz tendencję do wzrostu klasy granicznej (Tabela I.).

**Wnioski:** Podczas 3-miesięcznej terapii CRT obserwuje się poprawę wskaźników SDB. CRT może korzystnie wpływać na zespół bezdechu nocnego.

Tabela I.

Est.AHI klasa	Przed BIV % chorych	3 mies. po BIV % chorych	p
$\leq 5$ normalna	59	67	NS
$> 5$ i $\leq 15$ graniczna	6	33	0,06
$> 15$ bezdech	35	0	0,02

## P562

### Ascending aortic blood pressure-derived indices are not correlated with the extent of coronary artery disease in patients with impaired left ventricular function

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

Tabela I. Correlation coefficients of the relation between aortic blood pressure – derived indices and Gensini score according to categories of left ventricular ejection fraction (P562)

Ascending aortic hemodynamic variable	LV ejection fraction $\leq 25\%$	LV ejection fraction 25-40%	LV ejection fraction 40-55%
Systolic blood pressure (SBP)	0.14	0.11	0.00
Diastolic blood pressure (DBP)	0.11	0.12	-0.04
Mean blood pressure (MBP)	0.13	0.13	-0.02
Pulse pressure (PP)	0.11	0.07	0.03
Pulsatility (PP/MBP)	0.07	0.00	0.06
Pulsatility index (PP/DBP)	0.05	0.01	0.05

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

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

**Background:** Ascending aortic blood pressure (BP)-derived indices are related to the extent of coronary atherosclerosis. Unfortunately, studies published so far have included only patients with preserved left ventricular function.

**Aim:** The aim of the present study was to investigate the relation between ascending aortic BP-derived indices and the extent of coronary atherosclerosis in patients with impaired left ventricular systolic function.

**Methods:** The study group consisted of 480 patients (383 men and 97 women; mean age  $59.3 \pm 10.4$  years) with angiographically confirmed coronary artery disease (CAD) and ejection fraction  $\leq 55\%$ . Invasive ascending aortic BP during catheterization and conventional sphygmomanometer measurements were taken. The extent of coronary atherosclerosis was assessed using a number of stenosed coronary arteries, severity and Gensini scores.

**Results:** None of the brachial or aortic BP-derived indices differed between patients with one-, two- and three-vessel CAD in univariate nor in multivariate analysis. None of the studied indices was correlated with Gensini or severity scores. No significant correlation between BP-derived indices and the extent of coronary atherosclerosis was found in patients with ejection fraction  $\leq 25\%$ , 25-40% or  $> 40\%$  (Table I).

**Conclusion:** Ascending aortic BP-derived indices are not correlated with the extent of coronary atherosclerosis in patients with CAD and impaired left ventricular function.

## P563

### Comparison of electrocardiographic versus echocardiographic discrimination in patients with advanced heart failure and intraventricular conduction delay

Wojciech Brzozowski, Dariusz Koziara,  
Teresa Widomska-Czekajka

Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

Widened QRS in patients with advanced heart failure (HF) suggest presence of intra- and interventricular asynchrony. Myocardial performance index (TEI index), defined as the sum of isovolumic contraction and relaxation times divided by ejection time, is a sensitive and powerful indicator of left ventricular dysfunction.

The aim of this study was to compare the diagnostic power of TEI index and QRS duration in patients with HF and conduction disturbances.

Complete M-mode, two-dimensional and Doppler echocardiography evaluation was performed in 88 patients (76 men, 12 women; mean age  $60.8 \pm 12.2$  years,  $EF \leq 40\%$ ) and 20 healthy controls (10 men, 10 women, mean age  $58.5 \pm 12.3$  years).

For diagnostic power estimation the ROC (Receiver Operator Characteristic) was performed.

Area under curve (AUC) for QRS duration was 0.937 (95%CI: 0.887-0.986); AUC for TEI index was similar – 0.923 (95%CI: 0.866-0.981). The difference was not significant ( $p=0.709$ ).

#### Conclusions:

1. Myocardial performance index and QRS duration have a similar discriminating power in patients with HF and prolonged QRS.
2. Myocardial performance index gives more useful information (including IVCT, IVRT, LVET) than QRS alone.

P564

## Longitudinal ventricular function in patients with systolic heart failure and elevated right ventricular systolic pressure

Ryszard Targoński, Leszek Cichowski, Tadeusz Polak,  
Leszek Gromadziński, Piotr Binek

Miejski Szpital Zespolony, Oddział Kardiologiczno-Internistyczny, Olsztyn

**Background and Aim:** Two dimensional color Doppler tissue imaging (TDI) is a new tool in the evaluation of systolic and diastolic functions. The aim of this study was to compare systolic and diastolic functions in systolic heart failure (SHF) with or without the presence an elevation  $>35$  mmHg of right ventricular systolic pressure (RVSP).

**Methods and results:** 43 patients with SHF – ejection fraction (EF)  $<45\%$  and 15 controls were included. Patients underwent standard echocardiography and color Doppler tissue imaging with postprocessing analysis (Echopack 6.3 GE Vingmed). Mitral and tricuspid annular longitudinal systolic and diastolic velocities were measured at their lateral sites in a 4 – chamber apical view. Patients were classified as group 1 (controls); those with SHF were classified according to RVSP in group 2 ( $n=23$ ):  $<35$  mmHg and group 3 ( $n=20$ ):  $\geq 35$  mmHg.

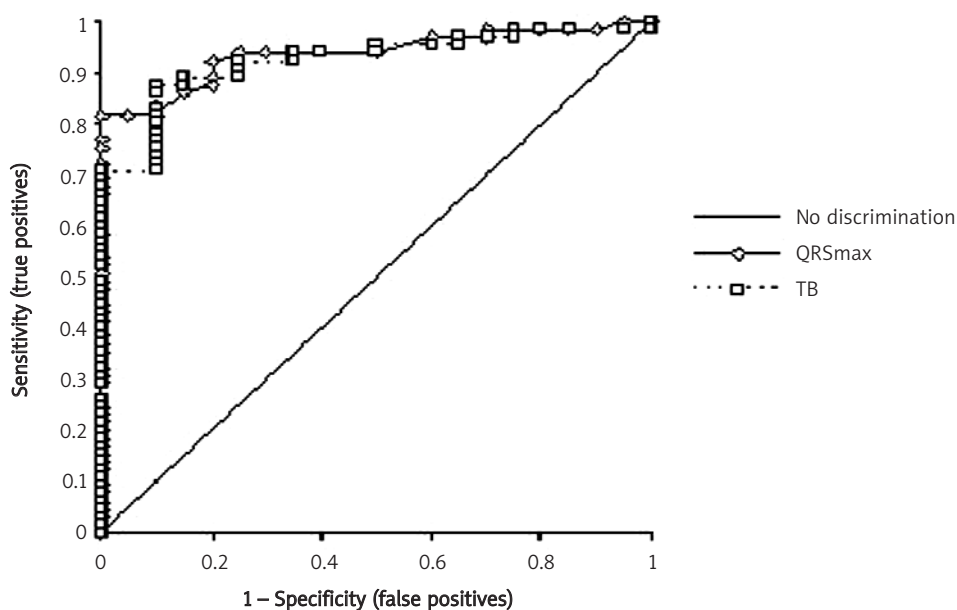


Figure 1. ROC curves for TEI and QRS duration

Patients in the three groups were similar in age. EF (%) was  $72.7 \pm 3.75$ ;  $35.1 \pm 5.91$ ;  $33.5 \pm 6.94$  in group 1, 2 and 3 respectively. The mean mitral annular peak  $S'$  (isometric ventricular contraction) was  $4.87 \pm 1.8$  and  $2.69 \pm 1.06$ ;  $2.89 \pm 1.99$  cm/sec. ( $p < 0.001$ ),  $S_m$  (peak systolic velocity) was  $5.59 \pm 1.22$  and  $3.6 \pm 1.41$ ;  $3.5 \pm 1.55$  cm/sec. ( $p < 0.001$ ). The mean peak E (early diastolic) was  $6.78 \pm 1.4$  and  $5.38 \pm 2.46$  cm/sec. in group 1 and 2 respectively ( $p < 0.05$ ). The mean tricuspid annular peak  $S'$  was  $8.48 \pm 2.31$ ;  $7.89 \pm 3.07$  and  $5.54 \pm 2.74$  cm/sec. ( $p < 0.05$ ).  $S_m$  peak was  $9.82 \pm 1.91$ ,  $8.4 \pm 2.38$  and  $6.6 \pm 2.02$  cm/sec. ( $p < 0.05$ ). The mean peak E in group 1 was  $8.84 \pm 1.99$  cm/sec.; group 2 –  $6.71 \pm 2.47$  cm/sec.; group 3 –  $9.03 \pm 3.27$  cm/sec. (1 vs 2  $p < 0.01$ ; 2 vs 3;  $p < 0.05$ ). Right ventricular myocardial acceleration during isovolumic contraction was in group 1 –  $1.46 \pm 0.36$  m/sec.<sup>2</sup>, group 2 –  $1.16 \pm 0.53$  m/sec.<sup>2</sup>, group 3 –  $0.79 \pm 0.33$  m/sec.<sup>2</sup> (2 vs 3;  $p < 0.01$ ).

**Conclusions:** TDI systolic velocities of mitral annulus were reduced in SHF. Elevation of RVSP is associated with decline in TDI systolic velocities and an increase in early diastolic velocity of tricuspid annulus.

## P565

### A novel tissue color Doppler index of pulmonary embolism in congestive heart failure patients

Ryszard Targoński, Leszek Gromadziński, Tadeusz Polak

Miejski Szpital Zespolony, Oddział Kardiologiczno-Internistyczny, Olsztyn

**Background and Aim:** Pulmonary embolism (PE) in congestive heart failure (CHF) is associated with poor outcomes, partially related to the limitations in prompt bedside diagnosis. The aim of this study was to compare the diagnostic value of two-dimensional color Doppler Tissue Imaging parameters and spiral CT (SCT) in CHF patients with a suspicion of pulmonary embolism.

**Methods:** 24 consecutive CHF patients with a history of abrupt onset of resting dyspnea and elevated above 35 mmHg right ventricular systolic pressure (RVSP) were included in the study. Patients underwent standard echocardiography and color Doppler tissue imaging with postprocessing analysis (Echo-pack 6.3, GE Vingmed) and SCT within 24 hours of admission.

Mitral and tricuspid annular longitudinal systolic and diastolic velocities were measured at their lateral sites in a 4-chamber apical view.

Peak systolic and diastolic velocities using the mean of 2 or 3 consecutive cycles were measured. According to the results of the SCT examination patients were classified into groups: PE positive (group 1) and PE negative (group 2) patients.

**Results:** Both groups were matched according to age, sex, ejection fraction, RVSP and other standard echocardiographic

parameters. Results were presented as mean  $\pm$ SD,  $p$  value less than 0.05 was considered to be significant. Tricuspid annular lateral systolic velocity was  $6.7 \pm 3.2$  cm/s in group 1 and  $7.4 \pm 2.6$  cm/s in group 2. Mitral annular lateral systolic velocity was  $7.1 \pm 2.9$  cm/s and  $5.5 \pm 2.0$  cm/s in group 1 and group 2, respectively. Both results did not show statistical significance.

The ratio of tricuspid annular lateral systolic velocity to mitral annular lateral systolic velocity was  $0.96 \pm 0.25$  and  $1.54 \pm 0.9$  in group 1 and group 2, respectively ( $p = 0.039$ ). Using a cut off value ratio of  $\leq 1.07$  derived from receiver operating characteristics curve analysis patients were separated from those without a PE with sensitivity of 91.7% and specificity of 100%. The E/A ratio in tissue color Doppler imaging for left annular lateral side for the patients in both groups was also statistically significant ( $p = 0.032$ ).

**Conclusion:** The ratio of systolic lateral tricuspid annular velocity to systolic lateral mitral annular velocity is a useful index of pulmonary embolism in the congestive heart failure population with an elevated RVSP.

## P566

### Udział endoteliny-1 i mózgowego czynnika natriuretycznego w patogenezie dusznicy bolesnej spontanicznej

Piotr Salomon, Adam Spring, Rafał Ptaksej, Andrzej Mysiak, Beata Jotda-Mydłowska, Marta Negrusz-Kawecka, Walentyna Mazurek

Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

W dotychczas przeprowadzonych badaniach klinicznych i doświadczalnych nie wyjaśniono jednoznacznie przyczyny występowania skurczów tętnic wieńcowych u chorych na dusznicę bolesną spontaniczną. Postuluje się co najmniej kilka różnych mechanizmów patogenetycznych tego schorzenia. Między innymi skurcze tętnic wieńcowych mają być wynikiem zaburzeń czynności wydzielniczej i wydalniczej śródbłonna w uszkodzonym przez proces miażdżycowy naczyniu wieńcowym. Wśród czynników, które mogą mieć decydujący wpływ na homeostazę śródbłonkowo-naczyniową, wymienia się endotelinę-1 (ET-1), peptyd o silnym działaniu naczynioskurczowym oraz mózgowy czynnik natriuretyczny (BNP) o działaniu wazodilatacyjnym. Celem naszej pracy było badanie udziału BNP i ET-1 w patogenezie skurczów tętnic wieńcowych. Badania wykonano u 73 chorych na chorobę niedokrwienną serca oraz u 22 zdrowych ochotników, którzy stanowili grupę kontrolną. Wszystkich chorych na chorobę niedokrwienną serca podzielono na 2 grupy. Grupę pierwszą stanowiło 43 chorych na dusznicę bolesną spontaniczną. Grupę drugą stanowiło 30 chorych na dusznicę bolesną wysiłkową stabilną. Wszystkim badanym wykonywano echokardiograficzną i elektrokardiograficzną próbę z dożylnym poda-

niem ergonowiny (produkcji Eli Lilly, Francja). Badanemu w pozycji leżącej podawano dożylnie co 3 min 0,05 mg ergonowiny do łącznej, maksymalnej dawki 0,35 mg. Podawanie ergonowiny przerywano wcześniej w wypadku pojawienia się bólu dławicowego, zaburzeń rytmu serca lub istotnych zmian odcinka ST. W czasie próby, a następnie co 3 min, łącznie przez 30 min dokonywano echokardiograficznej oceny kurczliwości mięśnia serca oraz zapisów obrazu elektrokardiograficznego i pomiaru ciśnienia tętniczego. Krew do badania stężenia ET-1 i BNP w osoczu krwi pobierano bezpośrednio przed zakończeniem i po zakończeniu próby z ergonowiną oraz w 10. min po jej zakończeniu. Badane parametry oznaczano metodą radioimmunologiczną. W naszym badaniu wykazaliśmy, że u chorych na dusznicę bolesną spontaniczną dochodzi do istotnego wzrostu stężenia ET-1 w czasie indukowanego ergonowiną skurczu tętnic wieńcowych. Podwyższone stężenie ET-1 utrzymuje się również w 10. min po zakończeniu testu, czyli po ustąpieniu objawów ostrego niedokrwienia serca. Takich zmian towarzyszących skurczom tętnic wieńcowych nie zarejestrowano w odniesieniu do stężenia BNP. Odwrotnie u chorych na dusznicę bolesną wysiłkową stabilną i u osób zdrowych, gdzie w czasie próby z ergonowiną obserwowano istotny wzrost stężenia BNP i brak zmian stężenia ET-1. Wyniki uzyskanych badań wskazują, że przyczyną skurczu tętnicy wieńcowej może być zaburzenie czynności śródbłonna naczyniowego, wyrażające się zwiększoną podatnością naczynia na wpływ czynników o działaniu naczynioskurczowym (ET-1) w wyniku braku wyrównawczego uwalniania czynników wazodilatacyjnych (BNP).

globalną funkcję lewej komory (LK) u chorych z zaawansowaną klinicznie pierwotną kardiomiopatią rozstrzeniową (DCM).

**Materiał i metoda:** Badaną grupę stanowiło 33 chorych z zaawansowaną klinicznie DCM (III i IV klasa wydolności serca wg NYHA) w śr. wieku  $55 \pm 20$  lat z frakcją wyrzucania LK  $\leq 35\%$ . U wszystkich chorych oceniono profil przepływu w żyłach płucnych, z określeniem wartości stosunku PVs/PVd, gdzie: PVs – prędkość splotu skurczowego, PVd – prędkość splotu rozkurczowego, następnie określano stopień niedomykalności zastawki mitralnej, dokonując pomiaru efektywnej powierzchni ujścia niedomykalności (ERO). Wartość ERO obliczana ze wzoru:  $ERO = 2\pi r^2 V_r / V_{max}$ , gdzie r oznacza promień proksymalnej sfery konwergencji (PISA),  $V_r$  – wartość prędkości w miejscu r od ujścia oraz  $V_{max}$  – maksymalną prędkość fali zwrotnej. Wartość PVs/PVd i ERO wyliczano wyjściowo oraz po 3 mies. leczenia bisoprololem.

**Wyniki:** Średnie wartości PVs/PVd oraz ERO przedstawiono w Tabeli I.

**Wnioski:** 3-miesięczna terapia bisoprololem poprawia profil przepływu w żyłach płucnych u chorych z zaawansowaną klinicznie kardiomiopatią rozstrzeniową, co koreluje z wielkością niedomykalności mitralnej ocenianej na podstawie pomiaru efektywnej powierzchni ujścia niedomykalności.

**Tabela I.** Średnie wartości PVs/PVd oraz ERO uzyskane w badanej grupie przed włączeniem i 3 mies. po włączeniu leczenia bisoprololem

Parametr	Przed leczeniem	Po leczeniu	p<
PVs/PVd	0,23±0,09	0,44±0,16	0,05
ERO (cm <sup>2</sup> )	1,26±0,38	0,87±0,23	0,01

## P567

### Zmiany przepływu w żyłach płucnych w przebiegu terapii bisoprololem u chorych z zaawansowaną klinicznie pierwotną kardiomiopatią rozstrzeniową

Ireneusz Jedliński<sup>1</sup>, Małgorzata Duszyńska<sup>2</sup>, Krystyna Zawilska<sup>3</sup>, Maria Jamrozek-Jedlińska<sup>4</sup>, Marek Słomczyński<sup>5</sup>, Kajetan Poprawski<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Echokardiografii, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

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

<sup>3</sup>Oddział Chorób Wewnętrznych i Hematologii, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>4</sup>Oddział Chorób Wewnętrznych i Hematologii, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>5</sup>Pracownia Badań Serca i Naczyń, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

<sup>6</sup>II Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

Celem pracy była ocena wpływu 3-miesięcznej terapii bisoprololem na składowe przepływu krwi w żyłach płucnych oraz

## SOBOTA 23.09, 10.15–10.45

### Plakaty moderowane

## WYBRANE PROBLEMY W KARDIOCHIRURGII

M438

### Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) may be proinflammatory markers after cardiopulmonary bypass in children

Jarosław Paśnik<sup>1</sup>, Jadwiga Moll<sup>2</sup>, Maciej Moll<sup>3</sup>,  
Jacek Moll<sup>3</sup>, Andrzej Sysa<sup>2</sup>, Krzysztof Zeman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Pediatrii, Kardiologii Prewencyjnej i Immunologii  
Wieków Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny, Łódź

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

Children undergoing a cardiac operation for congenital heart diseases show systemic inflammatory reaction syndrome that jeopardises the postoperative outcome. Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) is an enzyme involved in cytokine processing and leucocyte extravasation. It is secreted as a pro-enzyme in response to several inflammatory mediators and is inhibited by tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1). To explore metalloproteinase activation during the cardiac surgery we investigated MMP-9 and TIMP-1 levels in young children during and after surgery. We measured the dynamics of these enzymes concentrations in the peripheral blood. The investigations were carried out in 24 children, aged 7-34 months undergoing a cardiac operation with cardiopulmonary bypass (CPB). Serum concentrations of MMP-9 and TIMP-1 were sequentially measured before induction of anesthesia, at the initiation of CPB, after 30 minutes of CPB, at the end of CPB, 24 hours and 72 hours after CPB. MMP-9 concentration increased at the end of CPB and remained elevated throughout the 24 hours. The concentration of MMP-9 detected at the end of CPB positively correlated with time of CPB ( $r=0.67$ ,  $p=0.0002$ ). TIMP-1 concentration decreased significantly after 30 minutes of CPB, remained lowered to the end of CPB, and returned to the start of CPB level at 24 hours. Our data confirm that MMP-9 plays an important role in inflammatory complications after cardiac surgery in children. These findings suggest that kinetics of MMPs concentrations in serum after cardiac surgery appear to depend on many factors. We demonstrated the link between CPB duration and the MMP-9 concentration. Future studies will

determine whether inhibition of MMPs activity diminishes inflammatory complications in children after cardiac surgery.

*The study was supported by the governmental research grant no. 2PO5E 081 27 and Medical University grant no. 502-15-277.*

M439

### Interwencyjne zamykanie mnogich ubytków z przegrodzie międzyprzedsionkowej za pomocą implantów typu amplatzer

Jacek Baranowski, Jacek Dariusz Kusa,  
Małgorzata Szkutnik, Jacek Białkowski,  
Maria Żyła-Frycz, Blandyna Karwot, Jarosław Rycaj

Kliniczny Oddział Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej,  
Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

**Wstęp:** Spośród 426 pacjentów naszego ośrodka, u których interwencyjnie zamknięto ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej (ASD), wyselekcjonowaliśmy tych z dwoma ubytkami lub wieloma zlokalizowanymi w tętniakowatej przegrodzie międzyprzedsionkowej.

**Materiał i metody:** Pomiędzy 10.97 i 1.05 u 56 pacjentów z podwójnymi lub mnogimi ASD zamknęliśmy ubytki implantami Amplatzer Septal Occluder (ASO). W tej grupie 38 pacjentów miało 2 ubytki w normalnej przegrodzie, a 18 pacjentów miało 2 lub więcej ubytków w wiotkiej tętniakowatej przegrodzie. Wiek pacjentów wahał się od 0,8 do 44 lat. Różne typy podwójnych ASD były zidentyfikowane w zależności od wielkości obu ubytków oraz dzielącej ich odległości. Dwom pacjentom z 2 odległymi (więcej niż 10 mm) i istotnymi ubytkami wszczepiono 2 implanty. Pozostałym implantowano 1 ASO. U 29 pacjentów rozpoznano większy ASD oraz drugi mniejszy w odległości 3 do 7 mm. Średnica większych ubytków wynosiła 16,1 mm (od 8 do 28), natomiast mniejszych 2,9 mm (od 1,5 do 7). U wszystkich tych pacjentów ponadwymiarowy ASO był implantowany do większych ubytków z intencją równoczesnego zamknięcia sąsiadującego ubytku. U 5 pacjentów z 2 ubytkami (różnych wymiarów) oddalonymi od siebie o 3 mm oba ubytki zostały połączone w wyniku procedury pomiaru rozciągniętego ubytku (rodzaj balonowej atrioseptostomii). U 2 pacjentów zamknięto główne ubytki, świadomie pozostawiając odległe małe, 1–2 mm ubytki zlokalizowane w pobliżu żyły głównej dolnej, poprzez które przeciek był nieistotny. U 18 pacjentów z perforowanym tętniakiem przegrody międzyprzedsionkowej obecnym wewnątrz dużym ubytkiem całe wrota tętniaka były zastępowane ponadwymiarowym ASO.

**Wyniki:** Wszystkie zabiegi przebiegały bez powikłań. U obu pacjentów, którym wszczepiono 2 implanty, po 24 godz. potwierdzono szczelne zamknięcie ubytków. U pozostałych 54 pacjentów, którym wszczepiono 1 implant, w 55,3%

przypadków stwierdzono szczelne zamknięcie ubytków (w TTE) po 24 godz., w 77,4% po 3 mies., 96,9% po roku i w 98,9% po 6 latach obserwacji.

**Wnioski:** Przeszkórne zamknięcie podwójnych oraz mnogich ubytków w przegrodzie międzyprzedsionkowej jest skuteczną metodą leczenia. Strategia postępowania jest uzależniona od morfologii ubytków. Niewielkie resztkowe przecieki często obserwowane we wczesnym okresie obserwacji mają tendencję do zmniejszania się oraz zanikania w miarę upływu czasu.

## M440

### Występowanie i wyniki interwencyjnego leczenia anastomoz systemowo-płucnych u dzieci z czynnościowo pojedynczą komorą po paliacji sposobem hemi-Fontana

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

Klinika Kardiologii Dziecięcej, Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

U pacjentów (pts) z czynnościowo pojedynczą komorą (CPK) po operacji hemi-Fontana (h-F) powstają anastomozy systemowo-płucne (ASP) zwiększające jej obciążenie.

**Cel pracy:** ocena występowania ASP (zależnie od typu wad, wstępnych operacji, czasu do i po zabiegu h-F) oraz możliwości ich eliminacji. Analizie poddano wyniki zabiegów interwencyjnego zamykania (ZIZ) ASP u 149 pts z CPK w okresie: 1.01.1996–31.12.2004. Wykluczono pts z HLHS po operacji RV-PA kondukt. Wśród badanych wydzielono IV grupy: gr. I: 42 pts ze zmniejszonym przepływem płucnym (PP) po R-BTS, gr. II: 38 pts ze zwiększonym PP po *bandingu* tętnicy płucnej, gr. III: 30 pts z HLHS po klasycznej operacji Norwooda, gr. IV: 39 pts z krążeniem zrównoważonym, bez wstępnego leczenia. Występowanie ASP przedstawiono w tabeli I.

Prawostronne ASP stwierdzono u 31 (77,5%) pts, lewostronne u 4 (10%) zaś obustronne u 5 (12,5%). Istotnie częściej dotyczyły chorych z gr. I niż z III i IV ( $p < 0,008$  i  $p < 0,03$ ). Pełne ich zamknięcie uzyskano u 80%, zaś częściowe u 20% pts.

Tabela I. Występowanie anastomoz systemowo-płucnych u pacjentów z czynnościowo pojedynczą komorą (M440)

Gr. /lp.	Typ/wiek wstępnej operacji (dni, x/SD)	Wiek h-F (mies., x/SD)	Wiek ZIZ (mies., x/SD)	ASP (lp/%)
I – 42	R-BTS: 16,8±13,1	25,3±8,12	49,3±0,03	18 (42,8%)
II – 38	<i>banding</i> : 45,3±3,12	18,9±2,9	38,8±1,32	10 (26,3%)
III – 30	Norwood: st. I: 12,0±4,8	7,3±8,0	24,2±2,21	4 (13,3%)
IV – 39	–	23,9±1,22	48,6 ±7,51	8 (20,5%)
Og. – 149	–	18,8±4,31	38,2±7,72	40 (26,8%)

**Wnioski:** ASP występują u ~30% pts po operacji h-F, z prawostronną predyspozycją. Do ich rozwoju usposabia: wyjściowy typ wad odnośne metody i czas stosowanego leczenia. ZIZ są skuteczną metodą ich eliminacji.

## M441

### Ocena zdolności poznawczych w zależności od metabolizmu glukozy u pacjentów poddawanych elektrywnemu zabiegowi pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG)

Krzysztof Greberski<sup>1</sup>, Przemysław Guzik<sup>2</sup>, Ryszard Kalawski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii Szpitala Miejskiego im. J. Strusia, Poznań

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej, Poznań

**Wstęp:** Zaburzenia metabolizmu glukozy są jednym z najważniejszych czynników rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego (CVD) oraz ich powikłań. Obserwacje kliniczne ostatnich lat wskazują, że częstość występowania zaburzeń metabolizmu glukozy jest znacznie zaniżona. U części chorych po zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG) obserwuje się występowanie zaburzeń czynności ośrodkowego układu nerwowego, w tym funkcji poznawczych. Nie wyjaśniono dotąd, czy upośledzenie czynności poznawczych po CABG ma związek z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej.

Cel pracy to ocena zmian funkcji poznawczych u pacjentów poddawanych planowanemu zabiegowi CABG w zależności od zaburzeń metabolizmu glukozy.

**Metody:** Badania przeprowadzono na grupie 72 kolejnych osób zakwalifikowanych do planowanego zabiegu CABG. (44–80 lat, 23 kobiety). Na podstawie wywiadu nakierowanego na obecność zaburzeń metabolizmu cukrzycy oraz wyników testu doustnego obciążenia glukozą (OGTT) badanych podzielono na następujące grupy: A – 15 pacjentów z prawidłowym metabolizmem glukozy; B – 34 osób z nowo wykrytym nieprawidłowym metabolizmem glukozy (nieprawidłowa glikemia na czczo,



upośledzona tolerancja glukozy oraz świeżo wykryta cukrzyca); C – 23 chorych z wcześniej rozpoznaną cukrzycą. U wszystkich oceniano funkcje poznawcze przy pomocy *Mini Mental State Examination* (MMSE) wykonywanego 2 dni przed CABG, a także 6 dni i 6 tyg. później. W analizie statystycznej wykorzystano nieparametryczną ANOVA dla zmiennych powiązanych (test Friedmana) do oceny zmian MMSE w czasie w każdej z grup A, B i C oraz dla zmiennych niepowiązanych (test Kruskal-Wallis) do porównania zmian MMSE między grupami.

**Wyniki:** W każdej z analizowanych grup, tj. niezależnie od występowania zaburzeń gospodarki glukozy, zaobserwowano spadek wartości MMSE 6 dni po CABG z normalizacją po 6 tyg. od zabiegu (odpowiednio dla grupy A –  $p=0,0003$ , B –  $p<0,0001$  i C –  $p<0,0001$ ). Nie zaobserwowano istotnych różnic w wartości spadku MMSE po 6 dniach od CABG w porównaniu z okresem sprzed zabiegu ( $-1,3\pm 2,0$  dla grupy A;  $-1,2\pm 1,3$  dla grupy B;  $-1,8\pm 1,4$  dla grupy C; n.s.) Natomiast zaobserwowano, że różnica wartości MMSE między okresem sprzed i 6 tyg. po CABG była istotna między grupami (0,7 $\pm$ 1,5 dla grupy A; 0,1 $\pm$ 1,3 dla grupy B; -0,4 $\pm$ 1,1 dla grupy C;  $p=0,0409$ ), zwłaszcza po porównaniu osób z prawidłowym metabolizmem glukozy i wcześniej rozpoznaną cukrzycą (test Mann-Whitney –  $p=0,0253$ ).

**Wnioski:** Niezależnie od występowania zaburzeń metabolizmu glukozy u wszystkich pacjentów poddawanych elektrycznemu zabiegowi CABG obserwuje się spadek wartości MMSE, która ulega normalizacji 6 tyg. po zabiegu. Obecność cukrzycy jest związana z gorszą normalizacją funkcji poznawczych 6 tyg. po CABG.

## M442

### Czy krwawienie pooperacyjne jest istotnym powikłaniem po zabiegach CABG w trybie nagłym u chorych z ostrym zespołem wieńcowym

Dariusz Plicner, Rafał Drwiła, Edward Pietrzyk, Zbigniew Samitowski, Bogusław Kapelak, Agata Piwek, Katarzyna Płonka, Joanna Rachwał

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

**Wstęp:** Wskazania do chirurgicznego leczenia ostrych zespołów wieńcowych (OZW) są nadal dyskutowane, a wyniki takiego leczenia rozbieżne. Wszyscy pacjenci z OZW operowani są w trybie nagłym, nie są przygotowani do operacji, tak jak pacjenci operowani planowo. Dotyczy to również układu krążenia. Istotnym problemem po operacjach CABG jest drenaż pooperacyjny.

**Cel pracy:** Ocena postępowania okołoperacyjnego oraz wielkości krwawienia w 0 dobie po zabiegu u chorych, u których wykonano CABG w trybie nagłym i trybie planowym

**Materiał i metodyka:** Grupę badaną (I) stanowiło 80 chorych z OZW, u których w 2004 r. w Klinice Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii IK CMUJ wykonano operacje CABG w trybie nagłym (53 mężczyzn, 27 kobiet w wieku od 45 do 86 lat, śr. 65,3 $\pm$ 9). Grupę kontrolną (II) stanowiło kolejnych 100 chorych, u których wykonano CABG w trybie planowym (71 mężczyzn, 29 kobiet w wieku od 41 do 81 lat, śr. 62,3 $\pm$ 9,4). W obu grupach porównano dane przed-, śród- i pooperacyjne. W celach statystycznych został użyty program Sigma Stat.

**Wyniki:** Obydwie grupy nie różniły się między sobą pod względem płci, wieku, liczby wszczepionych by-passów. W grupie I pobrano tętnicę piersiową wewnętrzną lewą (LIMA) u 58% chorych ( $n=47$ ), a w grupie II – u 83% ( $n=83$ ). Obydwie grupy nie różniły się istotnie statystycznie pod względem wielkości drenażu w 0. dobie po zabiegu (gr. I – śr. 580 ml  $\pm$ 379 vs gr. II – 703 ml  $\pm$ 298). W grupie I przetoczono istotnie statystycznie więcej preparatów krwiopochodnych w porównaniu z grupą II (koncentrat krwinek czerwonych – 1,85 j. vs 1,49 j., osocze świeżo mrożone – 1,6 j. vs 0,9 j., koncentrat krwinek płytkowych – 0,2 j. vs 0,1 j.). W grupie I i II czas pobytu na Oddziale Intensywnej Terapii (OIT) (śr. 4,7 dni  $\pm$  4,8 vs 2,9 dni  $\pm$  3,4) oraz śmiertelność (10% vs 2%) różniły się istotnie statystycznie.

**Wnioski:** Wielkość krwawienia w 0. dobie po zabiegu CABG u pacjentów z OZW nie stanowi istotnego powikłania pooperacyjnego, co wynika z rzadszych pobrań LIMA, dokładniej prowadzonej hemostazy w trakcie zabiegu oraz zastosowania w wybranych przypadkach aptotyny.

Większa ilość przetoczonych preparatów krwiopochodnych w grupie I wynika z braku możliwości odpowiedniego przygotowania pacjentów do zabiegu i ma jedynie znaczenie ekonomiczne.

Dłuższy pobyt na OIT oraz większa śmiertelność w grupie I wynikają z innych przyczyn niż krwawienie pooperacyjne.

## M443

### Wczesne wyniki kliniczne i angiograficzne małoinwazyjnych zabiegów pomostowania tętnic wieńcowych

Tomasz Hrapkowicz<sup>1</sup>, Roman Przybylski<sup>1</sup>, Krzysztof Filipiak<sup>2</sup>, Jerzy Pacholewicz<sup>1</sup>, Arkadiusz Farmas<sup>1</sup>, Bartłomiej Zych<sup>1</sup>, Krzysztof Kubacki<sup>1</sup>, Marian Zembala<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii Pomorskiej Akademii Medycznej, Szczecin

**Wstęp:** Pomostowanie tętnic wieńcowych jest metodą pozwalającą na zmniejszenie urazu okołoperacyjnego, przy równoczesnym zapewnieniu pacjentowi korzyści wynikających z zastosowania pomostu z tętnicy piersiowej wewnętrznej lewej do gałęzi międzykomorowej przedniej lewej tętnicy wieńcowej.

**Cel pracy:** Celem pracy była analiza wyników operacji typu MIDCAB i EACAB oraz ocena angiograficzna wykonanych pomostów w grupie 100 kolejnych pacjentów poddanych tym zabiegom.

**Materiał i metodyka:** W okresie od 1999 do 2004 roku zabiegi małoinwazyjne przeprowadzono u 113 pacjentów. Technikę MIDCAB zastosowano u 42 pacjentów. W pozostałych przypadkach posłużono się metodą torakoskopowego pobrania tętnicy piersiowej wewnętrznej (EACAB). Ocena pomostu LITA-LAD wykonano w bezpośrednim okresie pooperacyjnym (doba 0.–3.) u 97 z grupy 100 pacjentów włączonych do badania. Wszystkie pomosty oceniono przy zastosowaniu skali FitzGibbona.

**Wyniki:** W okresie okołoperacyjnym zmarł 1 pacjent (0,8%). W grupie 3 pacjentów obserwowano po zabiegu niedokrwienie ściany przedniej mięśnia sercowego. Nie stwierdzono powikłań neurologicznych, jak również innych istotnych powikłań pooperacyjnych. Wczesna drożność pomostów w badaniu angiograficznym wyniosła 96,8%. Stopień B zwężenia stwierdzono u 10 pacjentów. W 3 przypadkach pomost z tętnicy piersiowej wewnętrznej został przypadkowo zespolony z tętnicą diagonalną. Z powodu niedrożności pomostu reperowano przez sternotomię 2 pacjentów. W czasie kontrolnej angiografii z powodu stwierdzonych zmian wykonano PCI u 7 pacjentów, aczkolwiek tylko 2 spośród nich manifestowało objawy kliniczne niedokrwienia.

**Wnioski:** Pomostowanie tętnic wieńcowych metodą małoinwazyjną jest zabiegiem bezpiecznym, obciążonym niską śmiertelnością szpitalną i częstością występowania powikłań pooperacyjnych z zadowalającą wczesną drożnością wykonanych pomostów.

---

## SOBOTA 23.09, 11.00–12.30

### Sesja ustna

# KOMÓRKI MACIERZYTE – TERAŻNIEJSZOŚĆ I PRZYSZŁOŚĆ

S444

## Percutaneous transvenous transplantation of autologous myoblasts in the treatment of postinfarction heart failure: the POZNAN Trial One Year Follow-up

Tomasz Siminiak<sup>1</sup>, Dorota Fiszer<sup>2</sup>, Olga Jerzykowska<sup>1</sup>,  
Natalia Rozwadowska<sup>2</sup>, Natalia Grygielska<sup>2</sup>,  
Piotr Kałmucki<sup>1</sup>, Marcin Majewski<sup>1</sup>, Maciej Kurpisz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Medyczna, Oddział Kardiologii, Szpital Wojewódzki, Poznań

<sup>2</sup>Instytut Genetyki Człowieka, Polska Akademia Nauk, Poznań

**Background:** Several animal experimental studies as well as the initial in-man experience have shown that autologous skeletal myoblast (ASM) transplantation into the area of postinfarction left ventricular injury results in an increase in segmental contractile performance related to contraction of cells differentiated from transplanted myoblasts.

**Objectives:** We have established a phase I clinical trial to evaluate the feasibility and safety of autologous skeletal myoblast transplantation performed with percutaneous trans-catheter approach in patients with postinfarction left ventricular dysfunction. The procedures were performed using a catheter system enabling intra-myocardial injections from the lumen of cardiac veins under intravascular ultrasound guidance.

**Methods:** Ten patients were included into the study on the basis of the following criteria: the presence of an akinetic of dyskinesic postinfarction injury with no viable myocardium; heart failure NYHA class 2 or 3. Skeletal myoblasts were obtained from a biopsy specimen and grown in cell culture. Patients were treated with prophylactic amiodarone infusion before and during the procedure, except one patient on ICD.

**Results:** In one patient the procedure was not performed due to inability of appropriate coronary sinus catheter positioning across the venous valve present at the bifurcation of the great cardiac vein. Skeletal myoblast transplantations were performed uneventfully in nine patients using Trans Access<sup>®</sup> catheter system. In 5 patients the anterior interventricular vein and in 4 patients the middle cardiac vein

was used to access the myocardium. The injections were performed in 2-4 channels 1.5-4.5 cm deep within the myocardial injured area, delivering up to 100 million cells in 0.8-2.5 ml of saline. Patients were free from ventricular arrhythmia throughout 10-16 days, except of one patient, not receiving prophylactic amiodarone, who had episodes of ventricular tachycardia and experienced 3 shocks from his ICD at day 8 post procedure. During 6 months follow-up NYHA class improved in all patients by 1-2 classes and ejection fraction increased 3-8 percent in 6 out of 9 cases. This effect maintained throughout 12 months follow-up and no important ventricular arrhythmias were noted.

**Conclusion:** These data suggest the feasibility and procedural safety of myoblast transplantation performed with trans-catheter approach using Trans Access<sup>®</sup> catheter system. Phase two trial is needed to evaluate the efficacy of this method.

S445

## Left ventricle function improvement in patients with AMI treated with i.c. infusion of autologous bone marrow stem cells

Stefan Grajek<sup>1</sup>, Małgorzata Popiel<sup>1</sup>, Piotr Bręborowicz<sup>1</sup>,  
Maciej Lesiak<sup>1</sup>, Rafał Czepczyński<sup>2</sup>, Aleksander  
Araszkiewicz<sup>1</sup>, Ewa Straburzyńska-Migaj<sup>1</sup>, Anna Czyż<sup>3</sup>,  
Krzysztof Sawiński<sup>3</sup>, Andrzej Cieśliński<sup>1</sup>

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

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

<sup>3</sup>Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych, Akademia Medyczna, Poznań

**Aim:** To compare left ventricle function in pts with AMI after i.c. infusion of bone marrow stem cells (BMSC) to the control group of patients with AMI.

**Methods:** 30 patients (pts) with first anterior AMI after PCI of LAD were randomised to the trial; 19 into the BMSC group, 11 into the control group. Fourteen pts in the BMSC group and 7 pts in the control group have finished 6 month follow-up so far. BMSC were administered at 5-7 day via infarct-related artery (IRA). LV contractility was assessed by ECHO and contractility index (CI) was calculated at 3 day (CI 3day), 10 day (CI 10 day) and after 6 months (CI 6m). LV perfusion was obtained with Tc-99m-MIBI SPECT and perfusion index (PI) was calculated after 5-8 days at rest (PI 7day) and after 6 months at rest (PI 6mR) and with dipyridamole (PI 6mD). CI and PI were calculated for segments supplied with blood by IRA; CI-IRA and PI-IRA. Left ventricle ejection fraction was obtained by radionuclide ventriculography (RNV) after 5-10 days (RNV 7 day) and after 6 months (RNV 6m).

Table I. (S445)

Group	n	CI 3 day	CI 10 day	CI 6m	CI-IRA 3d	CI-IRA 10d	CI-IRA 6m
BMSC	n=	19	19	14	19	19	14
mean		1.63	1.57	1.47	2.34	2.22	2.07
SD		0.21	0.18	0.16	0.43	0.41	0.34
control	n=	11	11	7	11	11	7
mean		1.66	1.59	1.72	2.45	2.21	2.58
SD		0.18	0.25	0.29	0.25	0.40	0.37
p		NS	NS	0.02	NS	NS	0.005

Table II. (S445)

Group	n	PI 7 day	PI 6mR	PI 6mD	PI-IRA 7 day	PI-IRA 6mR	PI-IRA 6mD
BMSC	n=	19	14	14	19	14	14
mean		2.47	2.29	2.11	3.12	2.62	2.46
SD		0.64	0.40	0.39	0.84	0.70	0.86
control	n=	11	7	7	11	7	7
mean		2.48	2.53	2.46	3.06	3.08	3.20
SD		0.55	0.43	0.37	0.56	0.54	0.58
p		NS	NS	0.03	NS	NS	0.05

Table III. (S445)

Group		RNV 7 day	RNV 6 month
BMSC	n=	19	14
mean		46.52	50.35
SD		19.79	7.22
Control	n=	11	7
mean		41.54	39.85
SD		6.97	8.95
p		NS	0.009

**Results:** Results are presented as mean values with SD; CI and CI-IRA results are displayed in table I, results of PI and PI-IRA are displayed in table II and results of EF-RNV are displayed in table III.

Patients with AMI who received BMSC infusion via IRA present with better left ventricle function compared to the control group after 6-months follow-up.

## S446

### Zastosowanie techniki perfuzyjnej w porównaniu z czasową okluzją tętnicy wieńcowej cewnikiem balonowym *over-the-wire* w optymalizacji przezwieńcowej transplantacji autologicznych komórek macierzystych szpiku u chorych po niedawnym zawale serca

Piotr Musiałek<sup>1</sup>, Wiesława Tracz<sup>1</sup>, Krzysztof Żmudka<sup>2</sup>, Jarosław Zalewski<sup>2</sup>, Zbigniew Walter<sup>3</sup>, Piotr Pieniżek<sup>1</sup>, Marek Krochin<sup>1</sup>, Marta Szostek<sup>3</sup>, Dorota Węglarska<sup>3</sup>, Aleksander B. Skotnicki<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Centrum Interwencyjnego Leczenia Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Hematologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Stopień zasiedlenia autologicznych komórek macierzystych szpiku (BMSC) w rejonie zawałowego uszkodzenia mięśnia serca wyjściowo determinuje skuteczność terapii BMSC. W dotychczas-

sowych badaniach stosowana jest technika czasowej okluzji tętnicy wieńcowej cewnikiem balonowym *over-the-wire* (OTW), z wykorzystaniem centralnego kanału cewnika do iniekcji BMSC. W czasie, gdy przepływ w tętnicy jest całkowicie zatrzymany, komórki dostarczane są w okolice końca cewnika (umieszczonego w stenicy), a wywołana okluzją reaktywna hiperemia może nasilać wypłukiwanie BMSC (tj. przejście przez krążenie wieńcowe bez zasiedlenia miokardium).

**Materiał i metodyka:** W ramach toczącego się badania klinicznego 11 chorych (wiek średnio 59 lat) z zawałem serca ściany przedniej, leczonych angioplastyką wieńcową ze stentem i pozawałowym obniżeniem kurczliwości lewej komory (EF  $\leq$ 45%), przydzielono losowo do jednego z dwóch sposobów podania BMSC 5–9 dni po zawale: cewnik OTW z czasową okluzją w stenicy (3x  $\leq$ 3 min; całkowita objętość zawiesiny komórek 10 ml; n=6) albo powolna (50 min/50 ml) dowieńcowa infuzja *via* cewnik perfuzyjny z otworami bocznymi (SH-PC, n=5). SH-PC kieruje BMSC do zewnętrznych warstw zachowanego przepływu wieńcowego, co ułatwia interakcje pomiędzy BMSC i komórkami śródbłonna, niezbędne do zasiedlania strefy uszkodzenia przez BMSC. Czynność lewej komory oraz perfuzja i żywotność miokardium (echokardiografia przezklatkowa, obciążeniowa i kontrastowa, SPECT, MRI) oceniane są przed transplantacją komórek oraz w 1., 3., 6. i 12. mies.

**Wyniki:** Chorzy w grupie OTW i SH-PC byli podobni w zakresie enzymatycznej wielkości zawałowego uszkodzenia (szczytowe CK [średnia] 4302 vs 4741 U/L), EF przed podaniem komórek ([średnia] 40 vs 39% w echo i 42 vs 40% w SPECT), całkowitej liczby podanych komórek mononuklearnych (średnio  $2,98 \times 10^8$  [ $0,61-7,48 \times 10^8$ ] vs  $3,28 \times 10^8$  [ $1,64-4,39 \times 10^8$ ]), liczby komórek CD 34+ (średnio  $1,79 \times 10^6$  [ $0,30-3,44 \times 10^6$ ] vs  $1,62 \times 10^6$  [ $0,48-4,32 \times 10^6$ ]) oraz klonogenności i żywotności (średnio 91,5 vs 91,8%) podanych komórek. Przy żadnej z technik nie obserwowano pogorszenia przepływu wieńcowego ani wzrostu poziomu troponiny I. Niemniej u 67% chorych w grupie OTW wystąpił ból stenokardialny z uniesieniem odcinka ST, ograniczający tolerancję okluzji tętnicy wieńcowej do 70–120 sekund.

**Wnioski:** Dowieńcowe podanie BMSC w rejon niedawnego zawału mięśnia serca przy zastosowaniu SH-PC jest wykonalne, bezpieczne i optymalnie tolerowane. Postępujące rozumienie zjawisk adhezji i tkankowego osiedlania BMSC oraz nasilenie wypłukiwania komórek wskutek reaktywnej hiperemii wskazują, że zastosowanie SH-PC może mieć przewagę nad tradycyjną techniką OTW. Badania podstawowe oraz kliniczne badania z rando-

mizacją są bezwzględnie konieczne dla ustalenia sposobu przewieńcowej transplantacji BMSC prowadzącego do jak największego zasiedlenia przez BMSC strefy uszkodzenia pozawałowego i maksymalnej skuteczności klinicznej.

## S447

### Early treatment with fluvastatin enhances the mobilisation of CD34+, CD117+, CXCR4+, c-met+ stem cells into the peripheral blood in patients with acute myocardial infarction. LAVA Trial

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

<sup>1</sup>III Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląskie Ośrodek Kardiologii, SPSK nr 7, Katowice

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

<sup>3</sup>Stem Cell Biology Program, James Graham Brown Cancer Centre, Louisville

**Background:** Stem cells can be mobilised into the peripheral blood in STEMI. Statins use is associated with improved survival in patients with acute coronary syndromes. The aim of the study was to assess the influence of early (<12 hours) and late (first dose given on 4.-5. day after admission) treatment with 80 mg of fluvastatin on the dynamics and magnitude of stem cell mobilisation in patients with STEMI.

**Table I.** Changes in the absolute number of stem cells. Data expressed as median and range; \*p<0.05 vs group B (S447)

	Stable angina	Stemi baseline	Stemi baseline	Stemi day 7	Stemi day 7	Stemi day 30	Stemi day 30
		group A	group B	group A	group B	group A	group B
CD34+	430 (0-821)	930 (0-1549)	890 (0-1489)	1423 (0-1870)*	860 (0-1584)	571 (131-1121)	498 (0-821)
CD117+	412 (13-3745)	824 (0-2311)	865 (0-2298)	1031 (0-2087)*	721 (0-1547)	602 (0-1599)	576 (0-2105)
CXCR4+	1512 (211-2897)	2689 (321-2989)	2543 (0-3011)	2434 (0-2979)*	1724 (0-2475)	1438 (176-2265)	1232 (0-3033)
c-met+	507 (34-2734)	1789 (0-2458)	1853 (0-2189)	1571 (132-2567)*	932 (0-2312)	677 (0-2060)	729 (283-2120)

**Methods:** 25 patients with STEMI (<12 hours after chest pain onset) were randomised to early treatment (group A, n=13) and late treatment (group B, n=12) with 80 mg of fluvastatin. 20 patients with stable angina served as the controls. Peripheral blood samples were drawn on admission, after 7 and 30 days. FACSCalibur flow-cytometer was used for stem cells assay.

**Results:** Table I shows the changes in the absolute number of stem cells in both groups of STEMI patients in comparison to patients with stable angina. Stem cells numbers were significantly higher at baseline and after 7 days in all STEMI groups in comparison to stable angina and comparable after 30 days. Fluvastatin started early was associated with a significantly higher number of stem cells after 7 days in comparison to the group treated with fluvastatin later (day 4.-5.). There were no differences in SDF-1, VEGF, IL-6 and HFG levels between groups A and B.

**Conclusion:** Early administration of 80 mg fluvastatin significantly increases the mobilisation of CD34<sup>+</sup>, CD117<sup>+</sup>, c-met<sup>+</sup>, CXCR4<sup>+</sup> stem cells in acute myocardial infarction.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena dynamiki uwalniania komórek macierzystych CD34<sup>+</sup> i CD 133<sup>+</sup> ze szpiku do krwi obwodowej oraz poszukiwanie zależności z aktywacją limfocytów T u pacjentów poddanych PCI w ostrej fazie zawału mięśnia sercowego.

**Materiał i metody:** Do badania włączono 18 pacjentów (12 M i 6 K) w wieku 62 lat (±8 lat) z zawałem typu STEMI, leczonych pierwotną PTCA. Do leczenia inwazyjnego kwalifikowano na podstawie uznanych kryteriów (ból dławicowy do 12 godz., uniesienia odc. ST), za marker uszkodzenia mięśnia sercowego przyjmowano podwyższony poziom troponiny I. Próbkę krwi pobierano bezpośrednio po zabiegu PTCA (doba 0), w 2., 4. oraz 7. dobie zawału. Przy użyciu cytometru przepływowego określono: liczbę i odsetek komórek macierzystych CD 34<sup>+</sup> i CD 133<sup>+</sup> oraz limfocytów CD 3<sup>+</sup>/HLA-DR<sup>+</sup> i CD 3<sup>+</sup>/CD 69<sup>+</sup>.

**Wyniki:** Stwierdzono znamienny statystycznie wzrost odsetka komórek macierzystych CD 34<sup>+</sup> w dobie 2., 4., 7. w stosunku do doby 0 (p<0,05). Liczba komórek CD 34<sup>+</sup> oraz odsetek CD 133<sup>+</sup> wzrosły w dobie 4. (p<0,05). Nie stwierdzono znamiennego wzrostu liczby komórek CD 133<sup>+</sup>. Odsetek limfocytów CD 3<sup>+</sup>/CD 69<sup>+</sup> wykazał dodatnią korelację z odsetkiem komórek macierzystych CD 34<sup>+</sup> oraz CD 133<sup>+</sup> w dobie 4. Wykazano ponadto dodatnią korelację pomiędzy stężeniem Tnl oznaczanym przy przyjęciu oraz liczbą komórek CD 34<sup>+</sup> w dobie 0. (p<0,05).

**Wnioski:** 1. U pacjentów po zabiegu pierwotnej angioplastyki zawału serca stwierdza się mobilizację krążących limfocytów T oraz dojrzałych komórek macierzystych do krwi obwodowej. 2. Maksymalny wzrost uwalniania tych komórek stwierdza się w 4. dobie po zawałe. 3. Dodatnia korelacja pomiędzy aktywacją limfocytów T i komórkami macierzystymi sugeruje, że procesy zapalne mogą odgrywać dużą rolę w procesie uwalniania do krwiobiegu komórek macierzystych.

---

**S448**

## Czy istnieje korelacja pomiędzy uwalnianiem komórek macierzystych do krwi obwodowej a aktywacją krążących limfocytów T u pacjentów z ostrym zawałem mięśnia sercowego leczonych pierwotną angioplastyką wieńcową?

Marek Słomczyński<sup>1</sup>, Krzysztof Urbański<sup>2</sup>, Anna Czyż<sup>3</sup>, Joanna Parulska<sup>3</sup>, Mieczysław Komarnicki<sup>3</sup>, Małgorzata Duszyńska<sup>2</sup>, Janusz Rzeźniczak<sup>1</sup>, Jarosław Hiczkiewicz<sup>4</sup>, Tomasz Łuczak<sup>2</sup>, Krystyna Zawilska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Badań Serca i Naczyń, Szpital Miejski im. J. Strusia, Poznań

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

<sup>3</sup>Klinika Hematologii i Chorób Rozrostowych, Akademia Medyczna, Poznań

<sup>4</sup>Oddział Kardiologiczny, SPZOZ, Nowa Sól

---

**Wstęp:** Pomimo coraz lepszych wyników leczenia zawału mięśnia sercowego, pozawałowa przebudowa mięśnia sercowego pozostaje ciągle poważnym problemem. Elementami pełniącymi kluczową rolę w patogenezie zawału serca są limfocyty T. Jednocześnie sugeruje się, że dowieńcowa transplantacja komórek macierzystych pochodzących z krwi obwodowej lub szpiku może mieć korzystny wpływ na redukcję obszaru zawału oraz poprawę patologicznego remodelingu mięśnia sercowego. Optymalny czas pobrania i podania przeszczepianych komórek, jak i ich związek z aktywacją limfocytów T nie jest do końca poznany.

SOBOTA 23.09, 11.00–12.30

Sesja ustna

## INTERWENCJE W OZW – STRATEGIA POSTĘPOWANIA

S449

### Transport z blokerem IIb/IIIa w celu pierwotnej angioplastyki wieńcowej a leczenie trombolityczne w szpitalu rejonowym.

Wyniki w obserwacji rocznej.  
Badanie randomizowane

Stawomir Dobrzycki<sup>1</sup>, Paweł Kralisz<sup>1</sup>,  
Hanna Bachórzewska-Gajewska<sup>1</sup>, Konrad Nowak<sup>1</sup>,  
Zdzisław Sawicki<sup>2</sup>, Bogusław Poniatowski<sup>2</sup>,  
Janusz Korecki<sup>3</sup>, Ewa Sitniewska<sup>1</sup>, Bożena Sobkowicz<sup>3</sup>,  
Włodzimierz Musiał<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zakład Kardiologii Inwazyjnej, Akademia Medyczna, Białystok<sup>2</sup>Klinika Medycyny Ratunkowej, Akademia Medyczna, Białystok<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

**Wstęp:** Do tej pory nie ustalono, jaki jest najlepszy sposób leczenia STEMI u chorego przyjętego do szpitala bez pracow-

Tabela I. Wyniki obserwacji

	transport i pierwotna PCI + tirofiban; n=201	tromboliza; n=200	p
<b>obserwacja 30-dniowa</b>			
zgon	12 (5,97%)	18 (9,0%)	0,23
re-AMI	4 (1,99%)	11 (5,5%)	0,06
udar	1 (0,5%)	3 (1,5%)	0,3
zgon/re-AMI	16 (7,96%)	29 (14,5%)	0,038
zgon/re-AMI/ udar	17 (8,46%)	32 (16%)	0,021
<b>obserwacja jednoroczna</b>			
zgon	16 (7,96%)	25 (12,5%)	0,12
re-AMI	6 (2,98%)	15 (7,5%)	0,04
udar	2 (1%)	5 (2,5%)	0,21
zgon/re-AMI	22 (10,94%)	40 (20%)	0,012
zgon/re-AMI/ udar	24 (11,94%)	45 (22,5%)	0,005

ni hemodynamicznej. Rozwiązaniem pozwalającym na utrzymanie przewagi pierwotnej angioplastyki wieńcowej nad leczeniem trombolitycznym w szpitalu rejonowym może być wczesne rozpoczęcie leczenia blokerem GP IIb/IIIa podczas transportu do ośrodka kardiologii inwazyjnej.

**Metody:** Pacjenci ze STEMI (czas trwania AMI < 12 godz., typowe kliniczne i EKG kryteria AMI) randomizowani w 13 szpitalach rejonowych w odległości 20–150 km od ośrodka kardiologii inwazyjnej. Pacjenci byli randomizowani do trombolizy na miejscu w szpitalu przyjęcia (streptokinaza) lub do transportu z towarzyszącą terapią blokerem GP IIb/IIIa (tirofiban w dawce: 10 µg/kg we wlewie ciągłym i.v. w izbie przyjęć szpitala rejonowego oraz wlew 0,1 µg/kg/min podczas transportu i w okresie okołozabiegowym) celem pierwotnej angioplastyki. Wszyscy pacjenci we wstrząsie kardiogenym byli obligatoryjnie leczeni za pomocą PTCA, ale zostali wyłączeni z prezentowanej analizy.

**Wyniki:** Do badania zrandomizowano 401 chorych (200 do trombolizy i 201 do transportu w celu PTCA). Charakterystyka kliniczna obu grup była podobna. Wyniki przedstawiono w tabeli.

**Wnioski:** Wczesne i odległe wyniki leczenia pacjentów z STEMI, przyjmowanych do szpitali rejonowych, wykazały przewagę strategii inwazyjnej połączonej z transportem i terapią blokerem GP IIb/IIIa nad leczeniem trombolitycznym w szpitalu przyjmującym.

S450

### Comparison of immediate and delayed angioplasty in patients with STEMI with TIMI3 flow after successful thrombolysis. Pilot study

Dariusz Dudek<sup>1</sup>, Waldemar Mielecki<sup>1</sup>, Jarosław Zalewski<sup>2</sup>,  
Tomasz Rakowski<sup>1</sup>, Dawid Giszterowicz<sup>1</sup>, Łukasz Rzeszutko<sup>1</sup>,  
Krzysztof Żmudka<sup>1</sup>, Jacek S. Dubiel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Kardiologii, Collegium Medicum,  
Uniwersytet Jagielloński, Kraków<sup>2</sup>Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii,  
Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

According to current guidelines immediate angioplasty after successful fibrinolysis (TIMI 3 flow) is not recommended. On the other hand every day of delay for angioplasty after fibrinolysis may increase risk of re-infarction worsening clinical outcome. Pharmacoinvasive strategy is still under investigation.

96 non shock patients (pts) with STEMI < 12 hrs, admitted to remote hospitals with anticipated transfer time to cathlab > 90 min were screened. All pts received i. v. bolus of 40 U/kg heparin, 15 mg alteplase and 0.25 mg/kg abciximab and were immediately transferred to angiography. Infusion of alteplase and abciximab was continued during transfer. PCI eligible pts with pain relief, ECG ST segment resolution > 50% and TIMI 3 flow in angiography were included to the study and rando-

Table I. (S450)

	baseline TIMI 3	baseline cTFC	baseline MPG 2 & 3	TIMI 3 after PCI	cTFC after PCI	MPG 2&3 after PCI
Group A	100%	27±19	88%	96%	24±14	67%
Group B	100%	27±10	79%	100%	20±7	92%
p=	NS	NS	NS	NS	NS	0.02

mized into two groups: Gr. A (n=24) immediate angioplasty, Gr.B (n=24) delayed angioplasty (time delay 3-5 days).

There was no difference in TIMI and cTFC at baseline angiography. Pts in gr B achieve better myocardial perfusion after PCI (MPG 2&3 67% vs 92%, p=0,02 – see Table I). There was a trend to lower CK (4857±3141 vs 571±3243) and CK-MB (356±209 vs 249±331) leak in Gr. B. Two pts (8.3%) had urgent PCI due to reinfarction in Gr. B.

Immediate angioplasty doesn't improve myocardial reperfusion, however, delayed angioplasty increases risk of reinfarction. Immediate angioplasty could be done safely in patient with TIMI 3 flow after fibrinolysis. These strategies should be checked in the larger scale trial.

OZW, a następnie zabiegi w czasie późniejszym: po 1-7 dobach. U 29 chorych (I grupa – 16 osób, II grupa – 13 osób) zabiegi wykonano z zastosowaniem blokerów IIb/IIIa (Reo-Pro). Analizy wystąpienia głównych niekorzystnych wydarzeń sercowych (MACE) w trakcie 3-letniej obserwacji dokonano z użyciem analizy Kaplana-Meiera.

**Wyniki:** Grupa I: n=102; mężczyźni 68 (67%), średnia wieku 64,3±11,1 lat. Wskazaniami do zabiegu były: AMI – 22 (21,6%), niestabilna AP – 80 (78,4%). U 56 (54,9 %) chorych rozpoznano chorobę 2 naczyń, a u 46 (45,1%) chorobę 3 tętnic wieńcowych.

Grupa II: n=70, mężczyźni 47 (67%), średnia wieku 61,6±10,6 lat. Wskazaniami do zabiegu były: AMI – 13 (18,6%), niestabilna AP – 57 (81,4%). U 52 (74,3%) chorych rozpoznano chorobę 2 naczyń, a u 18 (25,7%) chorobę 3 tętnic wieńcowych.

U większości chorych (n=50, 71,4%) kolejny etap PCI wykonano w następnej dobie od 1. zabiegu. U pozostałych (n=20) zabieg wykonano w czasie do 7 dni.

W I grupie naczynie odpowiedzialne za OZW stentowano u 70,6% chorych, a pozostałe naczynia u 49,0%. W grupie drugiej naczynie odpowiedzialne za OZW stentowano u 64,3% chorych, a pozostałe naczynia u 55,7%. Liczba powikłań była niewielka i nie różniła się istotnie w obu grupach. Nie zanotowano zgonów okołozabiegowych.

#### Wnioski:

1. Kompleksowe zabiegi PCI wykonywane w OZW u chorych ze zmianami w 2 lub 3 tętnicach wieńcowych są skuteczne i bezpieczne niezależnie od przyjętej strategii.
2. Jednoczasowe wykonanie zabiegu na wszystkich tętnicach pozwala na szybsze usunięcie koszulki naczyniowej i skrócenie czasu hospitalizacji, nie zwiększając ryzyka powikłań okołozabiegowych.

## S451

### Jednoczasowe i wieloetapowe zabiegi PCI u chorych z ostrym zespołem wieńcowym i chorobą wielonaczyniową

Jarosław Wójcik<sup>1</sup>, Tomasz Darocha<sup>2</sup>,  
Andrzej Madejczyk<sup>1</sup>, Jakub Drozd<sup>1</sup>, Tomasz Zapolski<sup>1</sup>,  
Zbigniew Pijanowski<sup>1</sup>, Agata Smoleń<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Studenckie Koło Naukowe, Lublin

<sup>3</sup>Zakład Matematyki i Biostatystyki, Akademia Medyczna, Lublin

Stale rosnąca liczba chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi (OZW), leczona metodami kardiologii interwencyjnej (PCI), obejmuje również pacjentów ze zmianami w wielu tętnicach wieńcowych. Algorytm postępowania w takich przypadkach nie jest do końca ustalony, a jednoetapowość zabiegu na wszystkich naczyniach czy też rozłożenie zabiegu na etapy nadal pozostaje trudną decyzją kliniczną i często zależy od operatora.

Celem badania była ocena skuteczności i powikłań okołozabiegowych u chorych ze zmianami w wielu tętnicach wieńcowych, poddanych zabiegowi PCI w ramach leczenia OZW.

W latach 1996–2004 wykonano PCI u 172 chorych w obrębie w 2 lub 3 tętnic wieńcowych w ramach leczenia OZW. Chorych podzielono na 2 grupy: I – u których zabieg wykonano jednoetapowo na wszystkich naczyniach, II – u których najpierw wykonano zabieg na naczyniu odpowiedzialnym za

## S452

### Zawał serca powikłany wstrząsem kardiogennym – porównanie leczenia za pomocą pierwotnej i torowanej przezskórnej interwencji wieńcowej

Piotr Chodór<sup>1</sup>, Hubert Krupa<sup>1</sup>, Tomasz Wąs<sup>1</sup>,  
Radostaw Lenarczyk<sup>1</sup>, Grzegorz Honisz<sup>2</sup>,  
Marcin Świerad<sup>1</sup>, Mariusz Gąsior<sup>2</sup>, Lech Poloński<sup>2</sup>,  
Marian Zembala<sup>3</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>1</sup>



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

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

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

**Wstęp:** Główną przyczyną zgonów chorych z zawałem serca (ZS) jest obecnie wstrząs kardiogeny (WK). Śmiertelność u chorych z ZS i WK redukuje łączne stosowanie leczenia fibrynolityczne (LF) i kontrapulsacji wewnątrzortowej (IABP), jak również leczenie zabiegowe – przeszskórna interwencja wieńcowa (PCI) i/lub operacja kardiologiczna (CABG). Nie wiadomo, czy LF u chorych z ZS i WK kierowanych do leczenia zabiegowego przynosi korzyści. Celem pracy jest porównanie leczenia ZS powikłanego WK za pomocą torowanej i pierwotnej PCI w obserwacji wewnątrzszpitalnej i 12-miesięcznej.

**Materiał i metoda:** 98 kolejnych chorych z ZS i WK leczonych zabiegowo (PCI/CABG) wyodrębniono spośród 2 365 chorych z ZS przyjętych do naszego ośrodka. 93 chorych było leczonych za pomocą angioplastyki (PCI), 5 leczono operacyjnie (CABG). Chorych podzielono na dwie grupy. Grupa I obejmowała 59 chorych, których leczono za pomocą torowanej PCI, grupa II obejmowała 34 chorych, u których wykonano pierwotną PCI. Średni wiek chorych w grupie I wyniósł 53,2 lata, mężczyzn było 43 (73%); w grupie II średni wiek wyniósł 61,7 lat ( $p < 0,004$ ), mężczyzn było 22 (65%). Obie grupy różniły się istotnie statystycznie wartościami ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w chwili przyjęcia do ośrodka. W grupie I ciśnienie skurczowe wynosiło średnio 78 mmHg, a rozkurczowe 54 mmHg, w grupie II analogicznie 70 mmHg i 46 mmHg. Istotnie statystycznie częściej w grupie I występowała choroba wieńcowa 3-naczyniowa (34% vs 12%,  $p < 0,03$ ), a w grupie II częściej choroba 1-naczyniowa (56% vs 31%  $p < 0,03$ ). Poza tym obie grupy nie różniły się istotnie statystycznie pod względem innych czynników klinicznych i angiograficznych.

**Wyniki:** Skuteczność zabiegu w grupie I była wyższa i wynosiła 83%, a w grupie II 74%, ale nie różniła się istotnie statystycznie. Śmiertelność szpitalna była wyższa w grupie II (41% vs 36%), a odsetek zgonów w pracowni hemodynamiki był wyższy w grupie I (20% vs 15%). Różnice te nie były istotne statystycznie. Statystycznie częściej w grupie I występowała konieczność wykonania ponownych zabiegów PCI (22% vs 3%,  $p = 0,02$ ). Nie stwierdziliśmy różnic w konieczności wykonania zabiegów kardiologicznych, jak również pod względem powikłań krwotocznych wymagających przetoczenia krwi. W ciągu rocznej obserwacji w obu grupach zmarło po 3 chorych. Po 2 chorych w każdej z grup zmarło z powodu nagłego zgonu sercowego.

#### Wnioski:

1. Skuteczność zabiegów oraz śmiertelność szpitalna i odległa jest porównywalna w grupie chorych leczonych za pomocą torowanej i pierwotnej angioplastyki wieńcowej.
2. W grupie chorych leczonych za pomocą torowanej angioplastyki wieńcowej częściej występowała konieczność ponownych zabiegów PCI, nie obserwowano natomiast zwiększonej liczby powikłań krwotocznych wymagających przetoczenia krwi.

## S453

### Impact of reperfusion time on right ventricular systolic and diastolic function in patients with first myocardial infarction and proximal occlusion of right coronary artery – tissue Doppler study

Michał Kidawa, Jarosław Kasprzak,  
Jan Zbigniew Peruga, Tomasz Wierzchowski,  
Maria Krzemińska-Pakuła

II Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

**Background:** The aim of this study was assessment of right ventricular (RV) systolic and diastolic function by pulsed wave Doppler tissue imaging (DTI) in patients with proximal occlusion in right coronary artery and acute myocardial infarction. We evaluated 41 patients (9 women, 32 men; age  $55 \pm 9$  years) with a first acute myocardial infarction and proximal occlusion in right coronary artery. RV systolic and diastolic function was assessed by standard echocardiography with measurement of transtricuspid early E and late A diastolic velocities and DTI on the second day after acute myocardial infarction treated with primary coronary angioplasty (PTCA). Tricuspid early annular velocity (E'), late diastolic annular velocity (A'), peak systolic tricuspid annular velocity, (S') E'/A', were calculated by DTI. Patients were divided into 2 groups according to the time between onset of symptoms and first balloon infarction – group 1;  $n = 15$ , time equal or less than 3 hours and group 2;  $n = 26$  time more than 3 hours.

**Results:** Group 1 had significantly higher E' and E'/A' and S' than group 2 ( $10.7 \pm 3.2$  cm/s vs  $7.1 \pm 2.1$  cm/s,  $P < 0.01$ ;  $1.2 \pm 0.33$  cm/s vs  $0.62 \pm 0.3$  cm/s,  $P = .01$ ,  $10.4 \pm 1.73$  vs  $7.9 \pm 2.14$ ,  $P < 0.01$ , respectively). Late diastolic tricuspid annular velocity A' was not statistically different between groups;  $10.7 \pm 3.07$  vs  $11.1 \pm 3.34$ ,  $P = 0.72$ , respectively). There were no significant differences between the groups regarding transtricuspid E velocity, transtricuspid late inflow velocity A, E/A ratio ( $P = 0.07$ ,  $P = 0.54$ ,  $P = 0.78$  respectively).

**Conclusion:** RV early diastolic and systolic velocities were significantly higher in patients with shorter time from pain onset to reopening of occluded right coronary artery. This condition could not be detected by conventional transtricuspid inflow Doppler velocities, but could be detected by DTI. This initial data show that tissue doppler technique can detect abnormalities in RV systolic and diastolic function in patients after primary PTCA of occluded right coronary artery, however to reveal potential effect on prognosis a further study is needed.

S454

## Clinical outcomes after rescue percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction

Magdalena Janus, Maciej Lesiak, Stefan Grajek,  
Małgorzata Pyda, Aleksander Araszkiwicz,  
Piotr Bręborowicz, Andrzej Cieśliński

I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

**Background:** Rescue percutaneous coronary intervention (rescue PCI) has been used to treat patients after failed thrombolysis in acute myocardial infarction. The benefits of rescue PCI are still examined.

**Objective:** To examine baseline characteristics, clinical course and outcomes after rescue PCI.

**Methods:** A total of 153 consecutive patients (Group I; 59.3±11.08 years, 83.6% male), who underwent rescue PCI were compared with those of 440 patients (Group II; 60.72±11.4 years, 69.77% male), who underwent primary PCI at 1<sup>st</sup> Department of Cardiology in Poznań between October 2001 and December 2002. Analysis of risk factors, clinical course and outcome was performed. The combined end point was: death, nonfatal myocardial infarction, unstable angina and stroke.

**Results:** There were no significant differences in the risk factors for coronary artery diseases except for smoking (Group I; 101 pts, 66.01% vs Group II; 200 pts, 45.45%,  $p=0.001$ ), history of angina (Group I; 74 pts, 48.37% vs Group II; 166 pts, 37.73%,  $p=0.021$ ) and history of dyslipidemia (Group I; 50 pts, 32.68% vs Group II; 259 pts, 45.45%,  $p=0.00001$ ). The clinical course and coronary angiographic findings and complications were not different between two groups. The primary success rate was 95.42 (146/153) in Group I and 94.32% (415/440) in Group II ( $p=0.602$ ). The survival rates of Group I were 94.76% and 86.37% and those of Group II were 94.77% and 87.05% at 1 and 24 months. There were no significant differences in outcome between two groups. Short-term reintervention rate by PCI or coronary artery bypass graft (CABG) was higher in Group I (8/153, 5.93% vs 2/440, 0.68%,  $p=0.0001$ ).

**Conclusion:** The success rate of rescue PCI was comparable to that of primary PCI. The outcomes of patients who underwent rescue PCI are similar to those of patients who underwent primary PCI.

## SOBOTA 23.09, 11.00–12.30

### Sesja ustna

## WRODZONE WADY SERCA

S455

### Chirurgiczne oraz interwencyjne zamykanie najczęstszych przecieków sercowo-naczyniowych z lewo-prawym przeciekiem

Jacek Dariusz Kusa<sup>1</sup>, Jacek Baranowski<sup>1</sup>, Jacek Białkowski<sup>1</sup>, Janusz Skalski<sup>2</sup>, Małgorzata Szkutnik<sup>1</sup>, Ireneusz Haponiuk<sup>2</sup>, Dariusz Pyptacz<sup>2</sup>, Jarosław Rycaj<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kliniczny Oddział Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

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

**Wstęp:** Celem niniejszej pracy jest porównanie chirurgicznej i przezskórnej metody zamykania lewo-prawych przecieków na poziomie przegrody międzykomorowej (VSD), międzyprzedsiolkowej (ASD) oraz przez przetrwały przewód tętniczy (PDA).

**Materiał i metody:** Retrospektywnie przeanalizowano historię 840 pacjentów z istotnym lewo-prawym przeciekiem ( $Qp/Qs > 1,5$ ) leczonych w naszym ośrodku pomiędzy rokiem 2001 i 2004: 475 z ASD, 195 z PDA oraz 170 z VSD. Do leczenia przezskórnego byli kwalifikowani pacjenci z dostatecznymi rąbkami przegrody międzyprzedsiolkowej, pacjenci z PDA starsi niż 6-miesięczni oraz pacjenci z VSD odpowiedniej morfologii. Chirurgiczne zamknięcie ASD i VSD wykonywane było w krążeniu pozaustrojowym z użyciem łąty dakronowej lub osierdziejowej, bądź szwem ciągłym. W przypadku PDA zastosowano podwójną podwiązkę z dostępu przez torakotomię boczną. Przezskórne zamknięcie ASD wykonano przy zastosowaniu Amplatzer Septal Occluder (ASO) u 273 pacjentów, a u 12 – Starflex (SF). PDA zamknięto coilami u 133 pacjentów, Amplatzer Duct Occluderem (ADO) u 31 pacjentów, a Starflexem u 3 pacjentów. Różne rodzaje implantów typu Amplatzer zostały użyte do zamknięcia wrodzonych i nabytych pozawałowych VSD. We wszystkich przypadkach przed zamknięciem przecieków wykluczono możliwość nadciśnienia płucnego.

**Wyniki:** Standardowe leczenie kardiologiczne zastosowano u 191/475 pacjentów z ASD (40,2%), u 28/195 pacjentów z PDA (14,4%) i u 146/170 pacjentów z VSD (85,9%). U pozostałych pacjentów wykonano przezskórne zamknięcie przecieków. Wszystkie zabiegi oprócz 3 zakończyły się sukcesem. U 3 pacjentów (1 z ASD, 2 z mięśniowym VSD) miała miejsce embolizacja implantów. We wszystkich przypadkach usunięto je bez komplikacji. Nie miała miejsca śmiertelność okołoproceduralna. W wyniku zastosowanego postępowania uzyskano zamknięcie niepożądanego przecieku. Przecieki resztkowe występowały rzadko

i były nieistotne hemodynamicznie zarówno w grupie chirurgicznej, jak i przezskórnej (bez różnicy istotnej statystycznie).

**Wniosek:** Przezskórne zamykanie ASD, VSD i PDA za pomocą różnych implantów jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia.

S456

### Conduction abnormalities and arrhythmias after transcatheter closure of atrial septal defect

Monika Agnieszka Pieculewicz, Piotr Podolec, Tadeusz Przewłocki, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Piotr Wilkołek, Marta Hlawaty, Elżbieta Suchoń, Wojciech Płazak, Wiesława Tracz

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

**Objective:** The aim of the study was to prospectively perform ambulatory 24-hours ECG monitoring to assess the electrocardiographic effects of transcatheter closure of atrial septal defect (ASD) using the Amplatzer Septal Occluder (ASO).

**Methods:** 42 adult pts (30 F, 12 M) with a mean age of  $40.7 \pm 14.6$  (18-63) years, were enrolled for an attempt at ASD closure with the ASO device. Holter monitoring was performed on all patients before the procedure, 1, 6 and 12 months after.

**Results:** The ASO devices were successfully implanted in all patients. After 1 month: no changes in the baseline rhythm were observed in 40 (95.2%) pts; in 6 (14.3%) pts changes in AV conduction occurred: one pt (2.4%) had complete AV dissociation, 5 (11.9%) pts presented intermittent second degree AV block type II; paroxysmal atrial fibrillation (pAF) occurred in 5 (11.9%) pts, 3 of whom had pAF prior to closure. There were

**Table I.** Arrhythmias after transcatheter closure of ASD

	before procedure	1 month after	6 months after	12 months after	p value before vs 1 month	p value before vs 6 months	p value before vs 12 months
SVE premature beats/24 hours (mean)	54.5 (0-560)	1020.9 (27-9600)	79.8 (4-701)	59.1 (3-612)	<0,001	NS	NS
VE premature beats/24 hours (mean)	78.0 (0-103)	111.5 (3-150)	88.9 (0-131)	70.4 (0-109)	NS	NS	NS

no conduction abnormalities as well as AF after 6 and 12 months. A significant increase in the number of SVE premature beats/24 hours was noted after 1 month (Table I).

**Conclusions:** Transcatheter closure of secundum ASD using the ASO is associated with an acute increase in supra-ventricular premature beats and a small risk of AV conduction abnormalities and paroxysmal atrial fibrillation in early follow up. There is a regression of periprocedural conduction abnormalities and arrhythmias after 6 months of ASD closure.

## S457

### Ocena wydolności wysiłkowej chorych po przeszko-rnym zamknięciu ubytku przegrody międzyprzedsionkowej typu drugiego

Monika Agnieszka Pieculewicz, Piotr Podolec, Tadeusz Przewłocki, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Elżbieta Suchoń, Piotr Wilkołek, Marta Hlawaty, Wiesława Tracz

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

Celem pracy była ocena wydolności wysiłkowej chorych po przeszko-rnym zamknięciu ubytku przegrody międzyprzedsionkowej typu drugiego (ASD II) przy pomocy zapinki Amplatza (ASO) w obserwacji 1- i 6-miesięcznej.

**Metodyka:** Do badania włączono kolejnych 42 dorosłych chorych (30 K; 12 M; średnia wieku 40,7±14,6 (18–63) z ASD II, którym w okresie od grudnia 2001 do marca 2004 r. implantowano zapinkę Amplatza (wymiar zapinki 13–40 mm). U wszystkich chorych wykonano test spiroergometryczny (protokół Bruce'a) przed oraz 1 i 6 mies. po zabiegu. Analizę przeprowadzono w całej grupie oraz w zależności od wieku: grupa I – do 40. roku życia (27 chorych, 64,3%), grupa II – 41–63 lat (15 chorych, 35,7%).

**Wyniki:** Po 6 mies. od zabiegu u wszystkich chorych, w obu grupach stwierdzono istotną poprawę tolerancji wysiłku (VO<sub>2</sub>max, VE/VCO<sub>2</sub>, VO<sub>2</sub> peak, czas wysiłku – tabela I). Po 6 miesiącach średnie zwiększenie VO<sub>2</sub> max w grupie I: 9,4±6,2 (4–11) ml/kg/min; w porównaniu do 3,8±4,2 (2–9,1) w grupie II

(p<0.003), średnie wydłużenie czasu wysiłku w grupie I: 13±7,2 (7–14,9) w porównaniu do 9,4±7,3 (4,3–12) w grupie II (p<0.008).

**Wnioski:** Wykazano istotną poprawę tolerancji wysiłku u większości chorych po 6 mies. obserwacji, nie stwierdzono poprawy tolerancji wysiłku po miesiącu od zabiegu. Większą poprawę tolerancji wysiłku obserwuje się u chorych młodszych – do 40. roku życia.

## S458

### Spiroergometryczna ocena wydolności wysiłkowej i BNP u dorosłych pacjentów po korekcji całkowitej tetralogii Fallota

Olga Trojnarńska<sup>1</sup>, Adrian Gwizdata<sup>1</sup>, Andrzej Siniawski<sup>1</sup>, Zofia Oko-Sarnowska<sup>2</sup>, Andrzej Szyszka<sup>1</sup>, Ewa Chmara<sup>2</sup>, Andrzej Ciesliński<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Zakład Farmakologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Poznań

**Wstęp:** Pomimo dobrych długoletnich rezultatów całkowitej korekcji tetralogii Fallota (ToF) u pacjentów (P) stwierdza się gorszą wydolność fizyczną niż u ludzi zdrowych, co wynikać ma z pozostałości anatomicznych wady i konsekwencji pooperacyjnych.

**Materiał i metoda:** Badano 63 pacjentów (P) w wieku: 18–2 lat (śr. 27,7±7,1 lat), operowanych w wieku: 1–0 lat (śr. 7,4±5,1 lat), 8 do 40 lat temu (śr. 20,7±5,7 lat). Grupa kontrolna: 28 osób w wieku: 20–39 lat (śr. 28,7±5,1). Badanie echokardiograficzne, oceniono: wymiar końcoworozkurczowy komory lewej LK oraz prawej PK, frakcję wyrzutową lewej komory EF, fałę E i A napływu mitralnego, DCT fali A, czas rozkurczu izowolumetrycznego IVRT, ciśnienie końcowoskurczowe w prawej komorze RVSP, gradient skurczowy w drodze odpływu prawej komory RVOTO, stopień niedomykalności płucnej Ipl. Wykonano maksymalny test wysiłkowy na bieżni ruchomej – zmodyfikowany protokół Bruce'a, spirometrię spoczynkową – oceniano natężoną pojemność życiową płuc (FVC), wentylację minutową (VE), natężoną objętość wydechową pierwszosekundową (FEV<sub>1</sub>), maksymalne pochłanianie tlenu (VO<sub>2</sub>), szczytowe pochłanianie tlenu (peak VO<sub>2</sub>), wskaźnik VE/VCO<sub>2</sub> slope. Wartości BNP oznaczono metodą immunoradiometryczną (Shinoria BNP kit).

Tabela I. (S457)

	Przed zamknięciem ASD	1 mies. po zamknięciu ASD	6 mies. po zamknięciu ASD	wartość p przed vs 1 mies.	wartość p przed vs 6 mies.
czas wysiłku (min)	12,4±5,4 (9–21)	13,5±5,4 (8–23)	19,5±7,4 (11–25,1)	NS	<0,0001
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	21,5±7,0 (20–27)	22,5±7,8 (19–29)	30,5±10,3 (24,1–36)	NS	<0,0001
Peak VO <sub>2</sub> %	79,5±11,4 (71–81)	77,5±12,4 (70–81)	87±11,2 (76–90)	NS	<0,0002
VE/VCO <sub>2</sub> slope	27±7,9 (24–33,1)	26,9±8,2 (24–34)	24,1±6,8 (25–28)	NS	<0,003

Celem pracy była ocena wydolności wysiłkowej mierzona metodą spiroergometrii oraz poziomu BNP u dorosłych P z po korekcji całkowitej ToF, jak i określenie ewentualnych zależności od funkcji LK oraz drogi odpływu PK.

**Wyniki:** Następujące parametry określone w grupie badanej były większe niż w grupie kontrolnej: PK – 40,4±6,6 mm vs 29,6±3,1 (0,00001), RVOTO – 227,4±63,4 cm/sek vs 110,2±10,5 (p=0,00001), VE/VCO<sub>2</sub> – 36,6±6,5 vs 29,7±4,7 (p=0,004). Następujące parametry oznaczone w grupie badanej były mniejsze niż w kontrolnej: VO<sub>2</sub> – 24,9±5,7 ml/kg/min vs 36,6±7,6 (p=0,00001), *peak* VO<sub>2</sub> 1,6±0,6 l/min vs 2,9±0,9 (p=0,00001), VE – 60,1±19,5 l/min vs 114,4±36,2 (p=0,00001), FVC (l) – 3,7±0,9 vs 4,9±1,1 (p=0,00001), BNP (pg/ml) – 34,9±26,8 vs 11,5±6,5 (p=0,00001). Stwierdzono ujemne korelacje między BNP a VO<sub>2</sub> (r=-0,276 p=0,03), *peak* VO<sub>2</sub> (r=-0,447 p=0,0002), VE (r=-0,393 p=0,001) VT (r=-0,335 p=0,007) oraz FVC (r=-0,260 p=0,038). Dodatkowo korelacje zaobserwowano między BNP a VE/VCO<sub>2</sub> (r=0,344, p=0,005) oraz RVOTO (r=0,298, p=0,01). Nie znaleziono zależności pomiędzy BNP a EF ani parametrami funkcji rozkurczowej LK. VO<sub>2</sub>% u P z I płt co najmniej II st.: 58,6±11,9% było mniejsze niż u P bez istotnej I płt: 69,7±12,2% (p=0,0005). BNP nie różniło się w zależności od stopnia I płt.

#### Wnioski:

1. Wydolność fizyczna dorosłych pacjentów po korekcji całkowitej tetralogii Fallota jest istotnie obniżona, szczególnie u chorych z niedomykalnością płucną.
2. Wartości BNP w tej grupie chorych są podwyższone i wykazują ścisłą zależność z spiroergometrycznie ocenionymi parametrami wydolności wysiłkowej.
3. Podwyższenie poziomu BNP wydaje się być związane z obciążeniem ciśnieniowym prawej komory.

## S459

### Ocena funkcjonowania fizycznego i mentalnego u młodych mężczyzn po korekcji chirurgicznej ciasnego zwężenia zastawki aortalnej metodą Rossa

Hanna Siudalska<sup>1</sup>, Katarzyna Barańska<sup>1</sup>, Iwona Kubacka<sup>2</sup>, Kinga Leszczyńska<sup>2</sup>, Jacek Różański<sup>3</sup>, Mariusz Kuśmierczyk<sup>3</sup>, Mirosław Kowalski<sup>1</sup>, Jan Tylka<sup>2</sup>, Piotr Hoffman<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Klinika i Zakład Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej, Instytut Kardiologii, Warszawa-Anin

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

**Cel pracy:** Ocena wydolności fizycznej i psychologicznych wskaźników jakości życia młodych mężczyzn po operacji metodą Rossa z powodu zwężenia zastawki aortalnej.

**Założenia:** Główną zaletą operacji metodą Rossa jest brak konieczności stosowania leczenia przeciwzakrzepowego oraz uzyskanie parametrów hemodynamicznych wszczepionego

autograftu i homograftu płucnego zbliżonych do naturalnych zastawek. Ta technika korekcji zapewnienia pacjentom duży komfort funkcjonowania i nie wnosi istotnych ograniczeń do stylu życia w okresie pooperacyjnym. Ma to szczególne znaczenie w przypadku pacjentów młodych, aktywnych fizycznie i uprawiających sport.

**Badana grupa i metody:** Badaną grupę stanowiło 30 mężczyzn w wieku 29,5±9,0 lat, operowanych metodą Rossa z powodu ciasnego zwężenia zastawki aortalnej. Średni okres obserwacji wynosił 34,95±15,96 mies. Do oceny wydolności fizycznej wykonywano test wysiłkowy na ergometrze rowerowym z maksymalnym obciążeniem. Wielkość wysiłku fizycznego porównywano z uzyskanym w równoważnej pod względem płci i wieku grupie kontrolnej zdrowych ochotników. Oceniano również korelacje między wydolnością fizyczną a samooceną własnych możliwości fizycznych uzyskaną w wyniku badania jakości życia z zastosowaniem formularza SF-36. U wszystkich pacjentów wykonywano również przezklatkowe badanie echokardiograficzne do oceny wyniku operacji.

#### Wyniki:

##### Wysiłkowe badanie elektrokardiograficzne

Nie stwierdzono różnic między badanymi grupami. Pacjenci po operacji Rossa wykonali maksymalny wysiłek 166,7±38,3 W w czasie 9,4 min, odpowiadający I klasie czynnościowej wg NYHA i normie (grupa kontrolna 168,3±27,8 W w czasie 8,9 min).

##### Ocena jakości życia

Wyniki psychologicznego testu jakości życia (SF-36) wykazały obniżoną samoocenę w zakresie ogólnej percepcji zdrowia (sfera fizyczna) u pacjentów po operacji Rossa – 8,3±3,0 (grupa kontrolna 6,4±3,5, p<0,05). Ogólny wskaźnik jakości życia (indeks) nie różnił się między badanymi grupami. Nie stwierdzono korelacji między gorszą oceną zdrowia w badaniu psychologicznym a wynikiem próby wysiłkowej. Badania echokardiograficzne potwierdziły dobry wynik operacji.

**Wnioski:** Pacjenci z wrodzonym zwężeniem zastawki aortalnej po operacji metodą Rossa dobrze oceniają swoją ogólną jakość życia. Mimo to mają subiektywnie poczucie gorszego zdrowia w porównaniu ze zdrowymi osobami. Nie jest to zgodne z ich bardzo dobrą wydolnością fizyczną, wykazaną metodą testu wysiłkowego na ergometrze rowerowym. Wyniki te wskazują na konieczność wdrożenia kompleksowej rehabilitacji psychologicznej i fizycznej w okresie pooperacyjnym w tej grupie chorych.

## S460

### Odległe wyniki leczenia operacyjnego dzieci z różnymi formami kanału przedsionkowo-komorowego

Joanna Krzystolik-Ładzińska<sup>1</sup>, Lesław Szydłowski<sup>1</sup>, Bogusław Mazurek<sup>1</sup>, Jacek Pająk<sup>2</sup>, Marek Wites<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii Dziecięcej, Katowice

**Cel:** Celem pracy była ocena układu krążenia dzieci po całkowitej operacyjnej korekcji różnych form kanału przedsionkowo-komorowego.

Analizie poddano losy 92 dzieci (40 chłopców, 52 dziewczynki) operowanych w latach 1998–2004 z powodu: całkowitego kanału przedsionkowo-komorowego: 68 dzieci, częściowego kanału przedsionkowo-komorowego: 24 dzieci. Średni wiek dziecka w momencie operacji wynosił dla całkowitego kanału przedsionkowo-komorowego: 7 mies., dla częściowego kanału przedsionkowo-komorowego: 5 lat. W 61% przypadków wada współistniała z zespołem Downa (54 dzieci z całkowitym, 3 dzieci z częściowym kanałem przedsionkowo-komorowym). U 30 dzieci (33%) współistniały inne wady serca (PDA, ASD II, VSD mięśniowe, CoA, TOF). U 4 dzieci rozpoznano niezbalansowaną formę kanału przedsionkowo-komorowego i zakwalifikowano je do korekcji jednokomorowej. U każdego dziecka w ocenie pooperacyjnej wykonano echo, EKG, 24-godz. EKG met. Holtera. Oceniano również rozwój i stan ogólny dziecka.

W pooperacyjnych badaniach echo łagodną niedomykalność zastawki dwudzielnej (I–II\*) rozpoznano u 61 dzieci (65%), istotną (III–IV\*) u 16 dzieci (16%). Niedomykalność zastawki trójdzielnej, zwykle małego stopnia stwierdzono u 80 dzieci (87%). Resztkowe przecieki odnotowano u 20 pacjentów (21%). W kontrolnych badaniach EKG komorowe i nadkomorowe pobudzenia dodatkowe rejestrowano u 10 dzieci, migotanie przedsionków u 1, blok przedsionkowo-komorowy I\* u 5, a blok przedsionkowo-komorowy III\* u 1 dziecka, u którego z tego powodu wszczepiono układ stymulujący serce. Trójkę dzieci obserwowano w kierunku zespołu chorej zatoki.

Reoperacji z powodu ciężkiej niedomykalności mitralnej lub/i istotnego hemodynamicznie przecieku poddano 14 dzieci (15%) (u 1 dziecka wszczepiono sztuczną zastawkę mitralną). 7 dzieci (7,5%) zmarło we wczesnym okresie pooperacyjnym (wszystkie z całkowitą postacią kanału przedsionkowo-komorowego).

#### **Wnioski**

1. Głównym problemem po operacjach kanałów przedsionkowo-komorowych jest postępująca niedomykalność zastawki mitralnej.
2. Część dzieci wymaga reoperacji (plastyka MV, wszczepienie sztucznej MV, zamknięcie istotnych hemodynamicznie przecieków).
3. Zaburzenia rytmu i przewodnictwa serca są obserwowane zarówno we wczesnym, jak i późniejszym okresie po operacjach kanałów przedsionkowo-komorowych. W pojedynczych przypadkach (blok a–v III\*) konieczne jest wszczepienie układu stymulującego serce.
4. Śmiertelność pooperacyjna dotyczy głównie dzieci z ciężkimi postaciami wady (formy niezbalansowane kanałów, współistniejące nadciśnienie płucne).