

SESJE REFERATOWE

Nauki kliniczne

Prace nominowane do nagrody Komitetu Naukowego Kongresów PTK

R001

Longitudinal 2D strain is superior to EF in detecting myocardial impairment and postinterventional improvement in cardiac function in patients with severe aortic stenosis undergoing transcatheter aortic valve implantation

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

University Hospital of Muenster, Adult Congenital and Valvular Heart Disease Center, Muenster, Germany

Background: Early detection of myocardial damage and prediction of postinterventional reversibility are crucial for planning of both conventional aortic valve replacement (AVR) and transcatheter aortic valve implantation (TAVI). As LV ejection fraction (EF) may be of limited value in detecting early myocardial damage we aimed to assess the role of longitudinal 2D peak systolic strain (LS) in this setting.

Material and methods: We studied 84 pts. with severe symptomatic AS (57 female, age 81 ± 7 yrs, valve area 0.6 ± 0.16 cm², mean gradient 56 ± 17 mm Hg) who underwent TAVI (47 transfemoral, 37 transapical) because of high surgical risk and 21 pts who underwent conventional AVR. In addition to comprehensive Doppler evaluation echo speckle tracking was performed to assess myocardial deformation. Pts with atrial fibrillation were excluded from the speckle tracking analysis.

Results: Although ejection fraction (EF) prior to TAVI was $55 \pm 17\%$ (mean \pm SD) and only 15% of pts. had reduced EF ($< 50\%$), 31% of pts. presented with a peak global longitudinal strain (LS) $\geq -15\%$ (mean \pm SD $-14.4 \pm 3.9\%$) indicating that myocardial function was already impaired at baseline. Early after TAVI (27 ± 24 days) systolic strain rate (-0.66 ± 0.28 v. -0.82 ± 0.31 , $p = 0.0015$) and LS ($-14.1 \pm 4.0\%$ v. $-15.4 \pm 4.2\%$, $p = 0.026$) increased significantly. This improvement was due to improved basal and midventricular septal and lateral function (mean LS -11.9 ± 4.6 v. -14.4 ± 3.6 ; $p < 0.008$) while the function of apical segments didn't change (mean LS -21.5 ± 6.9 v. -21.3 ± 6.4 , $p = 0.8$). Overall EF did not increase significantly after TAVI ($55 \pm 17\%$ v. $59 \pm 15\%$, $p = 0.1$). There was a significant correlation between LS and EF ($r = -0.62$, $p < 0.0001$ and $r = -0.76$, $p < 0.0001$ before and after TAVI,

respectively). The change in LS from pre to post intervention was related to baseline LS ($r = -0.43$, $p = 0.01$) but not to baseline EF, gradient or valve area. Despite marked improvement, LS normalized in only 33% of pts suggesting incomplete recovery of myocardial function in a significant portion of pts. In contrast to TAVI, both LS and EF did not significantly improve in pts undergoing AVR. Baseline LS was better than in TAVI pts but still impaired in 14%. LS and EF did not significantly improve after AVR even in a subgroup with comparable baseline LS.

Conclusions: Global longitudinal strain appears to be more sensitive for detection of myocardial impairment in pts with severe AS than EF and may gain importance for the optimal timing of intervention and for studying the effect of intervention on myocardial function. While LS increased significantly after TAVI, this could not be observed after AVR. The underlying mechanisms (e.g. detrimental effect of cardiac surgery) deserve further studies.

R002

Mobilizacja komórek progenitorowych śródbłónka koreluje z przerostem neointymy po wszczepieniu stentów powlekanych przeciwciałem anti-CD34 u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST

Joanna Ciosek¹, Wojciech Wojakowski¹, Andrzej Pyrlík¹, Marek Król², Maciej Kaźmierski¹, Andrzej Ochała¹, Paweł Buszman², Grzegorz Smolka¹, Iwona Mróz¹, Michał Tendera¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; ²Polsko-Amerykańskie Kliniki Serca, Ustroń

Cel: Ocena korelacji pomiędzy liczbą krążących komórek progenitorowych śródbłónka (EPC) i stężeniami czynników chemotaktycznych a przerostem neointymy w 6 miesięcy po implantacji stentów powlekanych przeciwciałem anti-CD34 [EPCS (Genous, OrbusNeich)] i stentów metalowych (BMS) u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI-ACS).

Materiał i metody: Do badania włączono 60 pacjentów z NSTEMI-ACS, których randomizowano do angioplastyki wieńcowej (PCI) z implantacją EPCS ($n = 30$) lub BMS ($n = 30$) [badanie JACK-EPC; NCT00494247]. Wszyscy pacjenci przed PCI otrzymali atorwastatinę w dawce 80 mg/d. oraz dawkę nasycającą 600 mg kłopidogrelu. Po 6 miesiącach wykonano kontrolę angiograficzną z oceną późnej utraty światła w stencie [in-stent late loss (LL) oraz binarnej restenozy ($> 50\%$ zwęż-

nia)]. Kryteria włączenia: NSTEMI lub niestabilna dławica, zwężenie *de novo* > 70%, średnica tętnicy 2,5-4,0 mm, długość zmiany < 30 mm. Kryteria wyłączenia: cukrzyca, wstrząs kardiogeny, krwawienie, trombocytopenia, wielonaczyniowa choroba wieńcowa wymagająca CABG lub PCI pozostałych tętnic w czasie < 6 miesięcy, przebyty zabieg CABG, zwężenie pnia LTW > 50%.

Wyniki: Obydwe grupy były porównywalne pod względem charakterystyki demograficznej, obrazu angiograficznego (zmiany klasy B2/C EPCS: 53,3/30%; BMS: 50/30%). Odsetek zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACE) w okresie 6 miesięcy był porównywalny w obu grupach. Nie stwierdzono przypadków zakrzepicy w stencie. Średnia długość stentu wynosiła $20,1 \pm 8$ i $19,9 \pm 10$ mm, a średnica stentu $3,0 \pm 0,97$ and $3,1 \pm 0,88$ mm, odpowiednio w obu grupach ($p = ns$). U pacjentów z obu grup liczba krążących EPCs mierzona przed PCI była istotnie statystycznie większa niż po 6 miesiącach (wyjściowo: mediana 4,7 (1,2-6,9) oraz 4,9 (0,7-6,8) komórek/ μ l; $p = 0,15$; *follow-up*: 1,8 (0,2-3,1) oraz 1,8 (0,3-3,5) komórek/ μ l; $p = 0,67$). Wartości były porównywalne w obu grupach. Wyjściowa liczba krążących EPC była ujemnie skorelowana późną utratą światła w stencie w QCA ($r = -0,37$, $p = 0,043$). Wyjściowa liczba EPC była istotnie statystycznie niższa u pacjentów z restenozą w stencie niż u pacjentów bez istotnej restenozy (3,0 v. 4,5 komórek/ μ l, $p = 0,002$), natomiast liczba EPC mierzona 6 miesięcy po PCI była porównywalna w obu grupach. Nie wykazano istotnych różnic stężeń czynników chemotaktycznych (VEGF, SDF-1, G-CSF, HGF) u pacjentów, u których wystąpiła restenoza w stencie oraz w grupie bez restenozy.

Wnioski: U pacjentów z NSTEMI-ACS leczonych angioplastyką wieńcową z implantacją stentów powlekanych przeciwciałem anti-CD34 wczesna mobilizacja komórek progenitorowych śródbłonna wykazuje ujemną korelację z przerostem neointymy po 6 miesiącach.

R003

Stentowanie tętnic szyjnych w algorytmie <tailored-CAS> wiąże się z niskim odsetkiem powikłań: 30-dniowe wyniki na podstawie danych z badania TARGET-CAS

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

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Według wytycznych AHA częstość okołozabiegowych powikłań zabiegów stentowania tętnic szyjnych (CAS) nie powinna przekraczać 3% u chorych bezobjawowych i 6% u chorych objawowych. Granica ta została przekroczona w kilku opublikowanych w ostatnim czasie badaniach, wskazując na konieczność weryfikacji strategii zabiegów CAS.

Cel: Ocena bezpieczeństwa i identyfikacja czynników ryzyka procedur CAS z zastosowaniem różnych systemów neuroprotekcji (EPD, proksymalnych - zahamowanie/odwrócenie przepływu; dystalnych - filtr lub balon okluzyjny) i stentów (zamknięto-, otwartokomórkowe, hybrydowe) wykonywanych według algorytmu 'tailored-CAS' w obserwacji 30-dniowej.

Materiał i metody: Od 2001 roku przeprowadziliśmy w naszym ośrodku 1045 zabiegów CAS u 950 pacjentów (w wieku 36-88 lat, średnio $66,0 \pm 8,4$, 50.1% objawowych) zgodnie z algorytmem 'tailored-CAS', który obejmował zewnątrz- i wewnątrzczaszkowe USG, angio-CT oraz selektywną angiografię. Na podstawie algorytmu u każdego chorego dobierano odpowiedni EPD oraz rodzaj stentu. Proksymalny EPD (jako system z wyboru dla zmian wysokiego ryzyka) zastosowano podczas 341/1045 procedur. Zgon, udar mózgu i zawał serca zakwalifikowano do dużych powikłań CAS. Pozostałe powikłania określono jako nieistotne klinicznie.

Wyniki: W okresie okołozabiegowym wystąpił 1 (0,1%) duży udar i 18 (1,7%) małych udarów mózgu. Stwierdzono 3 (0,3%) przypadki jatrogennej dyssekcji tętnicy szyjnej (leczonej skutecznie implantacją dodatkowych stentów). Wystąpiły ponadto 3 (0,3%) przypadki ostrej, zatorowej niedrożności tętnic mózgowych, którą leczono skutecznie miejscowo mechanicznie i trombolitycznie. W trakcie hospitalizacji wystąpiło 5 zgonów (0,48%, 4 z powodu krwawienia wewnątrzczaszkowego). Nie obserwowano zawału serca - koronarografię wykonywano rutynowo u każdego chorego, 56 (5,3%) chorych poddano zabiegowi angioplastyki tętnic wieńcowych przed CAS. Pomiędzy wypisem a 30. dniem obserwacji odnotowano 1 (0,1%) nagły zgon oraz 2 (0,21%) małe udary mózgu. Tak więc w okresie 30-dniowym odsetek zgonu/dużego udaru wyniósł 0,67% (dla zgonu/każdego udaru 2,58%). Spośród potencjalnych czynników ryzyka CAS tylko wiek > 75 lat ($p = 0,013$) i zastosowanie stentów otwartokomórkowych ($p = 0,049$) (ale nie obecność objawów czy zmiany wysokiego ryzyka) okazały się niezależnymi predyktorami zgonu w okresie 30-dniowym.

Wnioski: CAS oparte na algorytmie indywidualnego doboru systemu neuroprotekcji i rodzaju stentu na podstawie badań nieinwazyjnych (tailored-CAS) jest metodą bezpieczną. Zaawansowany wiek i zastosowanie stentów otwartokomórkowych związane jest ze zwiększonym ryzykiem zgonu w obserwacji 30-dniowej, natomiast zastosowanie algorytmu 'tailored-CAS' eliminuje obecność objawów i zmiany wysokiego ryzyka z grupy czynników ryzyka CAS.

R004

Niedobór żelaza a nietolerancja wysiłku u chorych ze skurczową przewlekłą niewydolnością serca

Ewa A. Jankowska¹, Piotr Rozentryt², Agnieszka Witkowska³, Jolanta Nowak², Beata Ponikowska⁴, Ludmiła Borodulin-Nadzieja⁴, Waldemar Banasiak³, Lech Poloński², Stefan D. Anker⁵, Piotr Ponikowski⁶

¹4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; ⁴Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra i Zakład Fizjologii, Wrocław; ⁵Applied Cachexia Research, Department of Cardiology, Charite, Berlin, Germany, Berlin, Niemcy; ⁶4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Wrocław

Wstęp: Patofizjologia nietolerancji wysiłku u chorych z przewlekłą niewydolnością serca (PNS) wciąż pozostaje niejasna. Żelazo, będąc m.in. integralnym składnikiem hemoglobiny, mioglobiny i cytochromów, jest niezbędne nie tylko w procesie erythropoezy, ale jest także kluczowe dla przemian energetycznych we wszystkich komórkach organizmu. Jak dotąd nie badano zależności pomiędzy niedoborem żelaza (ID, *iron deficiency*) a wydolnością fizyczną u chorych ze skurczową PNS.

Materiał i metody: Badaniem objęto 443 chorych ze stabilną, skurczową PNS (wiek: 54 ± 10 lat [średnia \pm odchylenie standardowe], mężczyźni: 90%, LVEF: $26 \pm 7\%$, klasa NYHA [I/II/III/IV]: 49/188/180/26, etiologia niedokrwienności: 68%). ID zdefiniowano jako: stężenie ferrytyny w osoczu $< 100 \mu\text{g/dl}$, lub stężenie ferrytyny w osoczu $100-299 \mu\text{g/dl}$ i jednocześnie wysycenie transferyny żelazem $< 20\%$. Niedokrwistość zdefiniowano jako stężenie hemoglobiny $< 12 \text{ g/dl}$ u kobiet i $< 13 \text{ g/dl}$ u mężczyzn. Wydolność fizyczną wyrażono jako szczytowe zużycie tlenu (peak VO₂) oraz odpowiedź wentylacji minutowej na wysiłek (wskaźnik VE-VCO₂).

Wyniki: Wśród chorych ze skurczową PNS i ID ($n = 155$, 35%) stwierdzono obniżone peak VO₂ i zwiększony wskaźnik VE-VCO₂ w porównaniu z chorymi bez ID (peak VO₂: 1025 ± 352 v. $1266 \pm 447 \text{ ml/min}$, $13,3 \pm 3,9$ v. $15,3 \pm 4,5 \text{ ml/min/kg}$; VE-VCO₂ slope: $50,9 \pm 15,8$ v. $43,1 \pm 11,1$ wszystkie $p < 0,001$). ID współistniał z obniżoną tolerancją wysiłku, zarówno wśród chorych z, jak i bez niedokrwistości (wszystkie $p < 0,05$). W wieloczynnikowych modelach regresji, ID ($p < 0,01$) współistnieje ze zmniejszonym peak VO₂ (wyrażonym w ml/min i ml/min/kg) oraz z wysokim wskaźnikiem VE-VCO₂ u chorych ze skurczową PNS, po wytrąceniu wpływu na te zależności parametrów demograficznych (wiek, płeć, BMI), wskaźni-

ków zaawansowania choroby (klasa NYHA, stężenie NT-proBNP w osoczu, LVEF, etiologia PNS), stężenia hsCRP i kwasu moczowego w surowicy, schorzeń towarzyszących (cukrzyca, niewydolność nerek, niedokrwistość).

Wnioski: U chorych ze skurczową PNS, ID wiąże się z obniżoną tolerancją wysiłku fizycznego wyrażoną jako obniżone szczytowe zużycie tlenu, jak i wzmożonej odpowiedzi wentylacyjnej na wysiłek. Nowa koncepcja terapeutyczna dotycząca suplementacji żelaza celem poprawy wydolności fizycznej u tych chorych wymaga dalszych badań.

R005

Improvement of long-axis right ventricular function assessed with Doppler tissue imaging in patients with acute inferior myocardial infarction treated invasively

Beata Zaborska, Wojciech Wąsek, Paweł Maciejewski, Ewa Makowska, Ewa Piłichowska, Andrzej Budaj

Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Background: Right ventricular (RV) myocardial systolic (Sm) and early diastolic (Em) velocities were shown to be indicators of RV long-axis function. RV dysfunction occurs in 30-50% of pts with inferior myocardial infarction (MI) and causes early increase in morbidity and mortality. Data on correlations between SmRV and EmRV with angiographic findings in pts treated by primary percutaneous coronary intervention (pPCI) is lacking. The aim of the study was to evaluate magnitude of RV function recovery in relation to angiographic factors in this group of pts.

Material and methods: Pts with first acute inferior STEMI treated by pPCI were prospectively assessed. Age and sex matched subjects ($n = 53$) without unstable angina, MI and heart failure served as controls. RV MI was defined as an ST-segment elevation of $\geq 0.1 \text{ mV}$ in lead V4R. ECHO with TDI was performed post pPCI within 24 hours from the onset of pain (1) and before discharge (median 9, range 6-14 days) (2). In TDI SmRV and EmRV were obtained. Echocardiographers were blinded to clinical, ecg and angiographic parameters. Angiograms were analyzed off-line by 2 independent observers blinded to clinical, ecg and ECHO data. Localization of culprit lesion (CL) and relation to right ventricular branches (RVB), myocardial blush grade and vessel score were analyzed. Coronary flow graded by TIMI scale was assessed in infarct related artery (IRA) and in RVB before and post PCI. All angiographic parameters and baseline myocardial injury expressed as SmRV1 and EmRV1 were included in covariance multifactor analysis (ANCOVA) to establish impact on SmRV2 and EmRV2.

Results: 101 pts (58 males), mean age 63.7 ± 11.1 were enrolled. RV MI was found in 37 (37%) pts with inferior STEMI. Two pts with RVMI died before discharge. SmRV2 and EmRV2 increased significantly in pts with RVMI ($9.4 \text{ cm/s v. } 13.0 \text{ cm/s}$, $p < 0.00001$ and $8.2 \text{ cm/s v. } 11.0 \text{ cm/s}$, $p = 0.00003$) and in pts without RVMI ($13.8 \text{ cm/s v. } 14.7 \text{ cm/s}$, $p = 0.004$ and $12.1 \text{ cm/s v. } 13.1 \text{ cm/s}$, $p = 0.02$) in comparison to baseline values. SmRV2 and EmRV2 were higher in pts without RVMI than in pts with RVMI ($p = 0.003$ and $p = 0.002$) but both RV myocardial velocities have not reached values found in control group (SmRV 16.0 cm/s , $p = 0.0005$ and EmRV 14.6 cm/s , $p = 0.006$). Independent prognostic factors of SmRV 2 were: TIMI flow in IRA post pPCI (coefficient $B = -1.27$, 95%CI $-2.13-0.41$, $p = 0.004$) and SmRV1 (coefficient $B = 0.43$, 95%CI $0.28-0.57$, $p < 0.0001$). EmRV1 was shown to be an independent prognostic factor of EmRV2 (coefficient $B = 0.49$, 95%CI $0.32-0.66$, $p < 0.0001$).

Conclusions: Significant improvement in long axis RV function in pts after inferior MI treated invasively was shown. Recovery of RV function was yet not full in early follow up even in pts without RVMI compare to healthy controls. Magnitude of RV function recovery relates to baseline myocardial injury and achieved flow in infarct related artery post pPCI.

R006

Transplantacje płuc u chorych z nieodwracalnym uszkodzeniem narządu. 5-letnie wyniki funkcjonowania zabrzańskiego programu

Jacek Wojarski¹, Sławomir Żegleń¹, Ewa Kucewicz², Marek Ochman¹, Marian Zembala¹

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

Wstęp: Transplantacje płuc są dla chorych z nieodwracalnym uszkodzeniem tego narządu jedyną skuteczną metodą leczenia. Pomimo iż pierwsze w Polsce transplantacje płuc wykonano w Zabrze już w roku 1997, a serca i płuc w roku 2001, to jednak uruchomienie regularnego programu trans-

plantacji płuc nastąpiło w roku 2004. Jest to wciąż jedyny w Polsce program ratowania chorych z nieodwracalnym uszkodzeniem płuc.

Materiał i metody: W latach 2004-2010 (marzec) wykonano w Zabrze 39 transplantacji płuc u 37 chorych (dwie retransplantacje), w tym: transplantację pojedynczego płuca u 27 (73%), obu płuc u 9 chorych (24%) oraz u jednego jednocześnie transplantację serca i płuc. Dwoje chorych wymagało transplantacji płuc (pierwsze po 6 miesiącach, druga po 2). Zasadniczym wskazaniem do przeszczepu płuc w ośrodku zabrzańskim była skrajna postać zwłóknienia płuc u 17 chorych (45,9%) i skrajna postać rozedmy u 8 osób (21,6%). Rzadsze wskazania stanowiły nieodwracalne uszkodzenie płuc w przebiegu idiopatycznego nadciśnienia płucnego (2), histiocytozy (2) oraz krzemica, sarkoidoza ($n = 2$).

Wyniki: Spośród chorych z przeszczepionym płucem żyją obecnie 22 osoby (59%). Najdłuższe przeżycie wynosi blisko 5 lat. Przeżycie 3-miesięczne wynosi 80,6%. Śmiertelność szpitalna dotyczyła 11 chorych (w okresie od 1 doby po przeszczepie do 8 miesięcy). Najczęstszymi przyczynami niepowodzeń w pierwszym roku po przeszczepie były infekcje bakteryjne (8 chorych) oraz pierwotna niewydolność przeszczepionego płuca (3). Istotnie częstym problemem klinicznym w okresie 1. roku po transplantacji były zwężenia w obrębie dużych oskrzeli wymagające zabiegów naprawczych (plastyka balonowa, zakładanie stentów wewnątrzoskrzelowych także z wykorzystaniem technik argonowych). W okresie późnym po przeszczepie spośród powikłań przeważały zakażenia bakteryjne oraz upośledzenie funkcji nerek związane m.in. z podawaniem CNI.

Wnioski:

1. Powstały w Zabrze i uruchomiony w roku 2004 program transplantacji płuc dał możliwość uratowania chorych z ciężkim nieodwracalnym uszkodzeniem płuc i bardzo ograniczonym czasem przeżycia.
2. Wyniki transplantacji zarówno wczesne, jak i odległe należy ocenić jako dobre, a aktywność w postaci 8-15 transplantacji płuc i 35-50 transplantacji serca rocznie jako bardzo aktywną w transplantacji (wg ISHLT).
3. Czynnikiem ograniczającym rozwój transplantacji płuc w Polsce są nadal: zdecydowanie za mała liczba zgłaszanych dawców oraz liczba ośrodków przygotowanych do transplantacji płuc.
4. Zjawiskiem wymagającym pilnego rozwiązania jest mała liczba biorców płuc na listach oczekujących do transplantacji, pomimo iż liczba rzeczywiście potrzebujących transplantacji jest oceniana na 200 chorych rocznie.

Nauki podstawowe

Prace nominowane do nagrody Komitetu Naukowego Kongresów PTK

R007

Występowanie kompleksu lipokaliny 2 (NGAL) związanej z metaloproteiną 9 macierzy zewnątrzkomórkowej (MMP9) w mięśni sercowym świń z przewlekłą niewydolnością serca indukowaną tachykardią

Alicja Tomaszek¹, Liliana Kiczak², Jacek Bania², Maciej Zacharski², Urszula Pasławska², Agnieszka Noszczyk-Nowak², P. Skrzypczak³, Waldemar Banasiak⁴, Ewa A. Jankowska⁵, Piotr Ponikowski⁶

¹Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wrocław; ²Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław; ³Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław; ⁴Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław, Wrocław; ⁵4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław; ⁶Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp: Lipokalina 2 (czyli lipokalina neutrofilowa związana z żelatynazą, [NGAL, *Neutrophil Gelatinase Associated Lipocalin*]), glikoproteina z rodziny lipokalin, jest nowym biomarkerem niewydolności nerek, biorącym także udział w odpowiedzi immunologicznej oraz w procesie apoptozy. Białko NGAL jest magazynowane w postaci kompleksu z metaloproteiną 9 macierzy zewnątrzkomórkowej (MMP9) w ziarnistościach w dojrzałych neutrofilach i jest uwalniane podczas zapalenia. Ostatnio opisano występowanie NGAL w obrębie miokardium, ale tam jego rola pozostaje niejasna. Celem pracy było zbadanie poziomu ekspresji lipokaliny 2, powiązanego z poziomem ekspresji i aktywnością MMP9 w tkance mięśnia sercowego świń z kardiomiopatią indukowaną tachykardią.

Materiał i metody: Świnie rasy wielka biała polska (rodzeństwo, samice) ($n = 7$) poddano stałej stymulacji prawej komory (PK; rytm 170/min). 2 osobniki bez stymulatorów stanowiły grupę kontrolną. Osobniki poddawano eutanazji w następujących etapach rozwoju choroby: łagodna NS (16 ± 4 tygodni stymulacji), umiarkowana NS (19 ± 2 tygodni), zaawansowana NS (37 tygodni). Wyznaczono względny poziom eks-

presji genów kodujących ANP (*atrial natriuretic peptide*), BNP (*brain natriuretic peptide*), NGAL i proMMP9 w tkance mięśnia sercowego lewej komory (LK), wykorzystując ilościową reakcję PCR w czasie rzeczywistym. Obecność MMP9 i NGAL na poziomie białka w homogenatach z LK wykazano z użyciem techniki Western blotting. Ocenę aktywności MMP9 przeprowadzono za pomocą zymografii.

Wyniki: Stymulacja prawokomorowa spowodowała rozwój objawów przewlekłej niewydolności serca, upośledzenie funkcji skurczowej komory lewej oraz wzrost ekspresji ANP i BNP. Wykazano 2,6-, 5,9-, 4,5-krotny wzrost ekspresji proMMP9 na poziomie mRNA w LK u świń z odpowiednio łagodną, umiarkowaną i zaawansowaną NS, w porównaniu do zwierząt kontrolnych. Na zymogramie przedstawiającym aktywność MMP9 w LK stwierdzono obecność prążka o masie 95 kDa (proMMP9) w homogenatach pochodzących od osobników z NS i słabszy, analogiczny prążek w kontrolnych homogenatach. Prążek o masie 85 kDa, odpowiadający aktywnej formie MMP9 wykazano w homogenacie z LK od świni z zaawansowaną NS. Stwierdzono 2,8-, 12,8-, 7,5-krotny wyższy poziom ekspresji NGAL w odpowiednio łagodnej, umiarkowanej, zaawansowanej NS w odniesieniu do kontroli. Zwiększony poziom ekspresji MMP9 i NGAL w umiarkowanej i zaawansowanej NS wykazuje zgodność z zaobserwowanym w zymogramie prążkiem o masie 125 kDa, odpowiadającym kompleksowi dwóch białek MMP9-NGAL. Po zastosowaniu przeciwciał anty-NGAL oraz anty-MMP9 wykazano dwa prążki, odpowiednio 125 kDa (odpowiadający kompleksowi proMMP9-NGAL) i 170 kDa (odpowiadający prawdopodobnie kompleksowi proMMP9-dimer NGAL).

R008

Wpływ przywrócenia rytmu zatokowego na indukcję apoptozy oraz peroksydację lipidów u chorych z przetrwałym migotaniem przedsionków

Marta Węgrzynowska, Ewa Konduracka, Artur Z. Pietrucha, Danuta Mroczek-Czernecka, Irena Bzukała, Andrzej Paradowski, Jadwiga Nessler

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

Cel: Ocena wpływu migotania przedsionków (AF) oraz przywrócenia rytmu zatokowego na wywołanie apoptozy oraz stres oksydacyjny u pacjentów leczonych za pomocą elektrycznej kardiowersji (farmakologicznej lub elektrycznej).

Materiał i metody: Do badania włączono 121 chorych (84 mężczyzn) w wieku 50-69 lat (średnio 56,8 lat) z objawowym, opornym na farmakologiczną kontrolę rytmu serca, migotaniem przedsionków, zakwalifikowanych do kardiowersji arytmii (CV), u których rytm zatokowy po CV utrzymywał się powyżej 1 miesiąca. Kardiowersję elektryczną, z użyciem dwufazowego impulsu prostokątnego, wykonano u 91 osób, a kardiowersję farmakologiczną, z użyciem dożylnego podania amiodaronu - 30 pacjentów. U wszystkich chorych oceniano: stężenie białka C-reaktywnego (CRP), NTproBNP oraz frakcji lipidowych osocza przed oraz 1 miesiąc po przywróceniu rytmu zatokowego. Przed oraz miesiąc po KV oceniano również biochemiczne markery apoptozy: TRIAL/Apo2L, jak również produkty peroksydacji lipidów: PerOx i ImAnOx. Stężenie osoczowe TRIAL/Apo2L oceniano za pomocą kanapkowej metody ELISA (DIACLONE), zaś stężenie PerOx i ImAnOx oceniano metodą kolorymetryczną.

Wyniki: Istotne zmniejszenie stężenia CRP (3,0 v. 6,1 mg/ml; $p = 0,02$) oraz NTproBNP (164,0 v. 642,6 pg/ml; $p = 0,001$) obserwowano po miesiącu od przywrócenia rytmu zatokowego u wszystkich chorych z AF. Nie stwierdzono istotnych zmian stężeń frakcji lipidowych osocza w trakcie 1-miesięcznej obserwacji. Stężenie TRIAL/Apo2L przez CV mieściło się w przedziale wartości prawidłowych i wzrosło dwukrotnie w okresie obserwacji po CV (1275,66 v. 946,26 pg/ml; $p = 0,002$). Najmniejsze zmiany stężenia TRIAL/Apo2L w czasie 1-miesięcznej obserwacji stwierdzano u osób z farmakologiczną CV. Średnie stężenie PerOx zmniejszało się po miesiącu po CV (326,0 v. 450,3 umol/l; $p = 0,002$), podobnie jak stężenie ImAnOx (134,63 v. 161,10 umol/l; $p = 0,02$).

Wnioski:

1. Zmniejszenie stężenia CRP po przywróceniu rytmu zatokowego może wskazywać na współdziałanie procesu zapalnego w patogenezie migotania przedsionków.
2. Zmniejszenie osoczowego stężenia NTproBNP po kardiowersji migotania przedsionków wskazuje na pozytywny wpływ przywrócenia rytmu zatokowego na czynność hemodynamiczną komór serca.
3. Istotny wzrost stężenia TRIAL/Apo2L w osoczu po miesiącu od przywrócenia rytmu zatokowego, szczególnie u chorych po kardiowersji elektrycznej, wskazuje na wpływ zarówno samej kardiowersji, jak i przywrócenia rytmu zatokowego na wyzwolenie procesu apoptozy w miokardium.
4. Migotanie przedsionków może prowadzić do gromadzenia szkodliwych produktów peroksydacji lipidów. Przywrócenie rytmu zatokowego ogranicza ten proces i zapobiega rozwojowi uszkodzenia miokardium na skutek gromadzenia produktów peroksydacji w komórkach mięśnia serca.

R009

Alternations in Cardiac Stem/Progenitor Cells' distribution within human failing myocardium

Michał Zembala¹, Piotr Wilczek², Tomasz Cichoń³, Roman Smolarczyk³, Roman Przybylski¹, Stanisław Szala³, Marian Zembala¹

¹Silesian Centre for Heart Disease, Department of Cardiac Surgery and Transplantation, Zabrze; ²Foundation For Cardiac Surgery Development, Zabrze; ³Institute of Oncology, Division of Molecular Biology, Gliwice

Aim: Cells capable of self-renewal and bearing the potential of plasticity have recently been proven to reside in the myocardium. These specific Cardiac Stem/Progenitor Cells (CSCs/CPCs) are multipotent and clonogenic, giving rise to cardiomyocytes, smooth muscle cells and endothelial cells both *in vivo* and *in vitro*. The prospect to use autologous CSCs/CPCs in treatment of a failing heart is very promising and should be attempted within foreseeable future. The aim of this study was to compare the expression of surface and intracellular receptors in cell culture taken from different regions of the irreversibly damaged hearts explanted from patients undergoing heart transplantation. Additionally the differences in morphology of the cells were examined, and correlated with expression of the cell receptors.

Material and methods: Myocardial tissue samples were taken from the explanted hearts under sterile conditions. Tissue samples were then minced and cultured in IMDM medium. After the cells had grown to confluence they were detached by gentle enzymatic digestion divided in to two groups: a) reseeded for expansions on fibronectin, b) Poly-D-lisine coated dishes. After the expansion the cells were cultured in cardiosphere-forming medium. Flow cytometry and fluorescent microscopic techniques were used to verify presence of specific markers (c-kit, CD105, CD 166, GATA-4, MDR-1, Nkx-2.5) and morphology of the cells.

Results: The percentage of c-kit, CD105, CD166, MDR-1 (pos) cells were higher in the atria (AT) and the apex (AP) comparing with the free wall of the left ventricle (LV), and intraventricular septum (IVS). In contrast percentage of GATA-4 positive cells was higher in AP and LV than in the ATs. In the secondary culture the cells reseeded on the poly D-lisine coated dishes formed cardiospheres and the capilar like structure. The morphology of the cardiospheres and cells in the secondary culture differs in the relationship with the positions from which the tissue sample were taken.

Conclusions: Alternations in CSC/CPCs distribution within human failing myocardium suggests migration/maturation pathways leading to deposition of committed progenitor cells within non-ischemic areas where intensive cell proliferation due to compensatory mechanisms occur.

R010

Najczęstsze warianty polimorfizmów klastera genu interleukiny 1 i ich związek z zaawansowaniem miażdżycy tętnic wieńcowych oraz tworzeniem krążenia obocznego

Tomasz Rechciński¹, Zbigniew J. Peruga¹,
Agnieszka Matusiak², Magdalena Chmiela²,
Małgorzata Kurpesa¹, Jarosław D. Kasprzak¹

¹Uniwersytet Medyczny w Łodzi, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź;

²Uniwersytet Łódzki, Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Łódź

Wstęp: Niektóre warianty polimorfizmu klastera genu interleukiny 1 (IL-1) mogą być związane z szybką progresją i dużym zaawansowaniem miażdżycy, w związku ze zwiększonym miejscowym stężeniem tego mediatora. Z drugiej strony IL-1 jest cytokiną zaangażowaną w proces tworzenia nowych naczyń tętniczych.

Cel: Ocena związku między dwoma najczęstszymi wariantami genetycznymi polimorfizmów genu promotorowego IL-1 a nasileniem zmian miażdżycowych wyrażonym za pomocą SYNTAX SCORE (StxS), obecnością wytworzonego krążenia obocznego i kwalifikacją do leczenia chirurgicznego choroby niedokrwiennej serca.

Materiał i metody: Włączono 92 kolejnych pacjentów (wiek 36-80 lat, odsetek kobiet - 26%) z chorobą wieńcową i co najmniej 36-miesięcznym okresem obserwacji. Polimorfizmy genu IL-1beta: tranzycja C/T w pozycjach -511 i -31 (*single nucleotide polymorphism*) oraz antagonisty receptora IL-1 (-RN) - (*variable number of repeat of the 86 base pair*) - określono za pomocą polimerazowej reakcji łańcuchowej (PCR). StxS obliczono na podstawie koronarografii wykonanej na początku obserwacji. Wartość StxS, odsetek pacjentów z wytworzonym krążeniem obocznym i częstość hospitalizacji (w tym hospitalizacji w celu wykonania pomostowania aortalno-wieńcowego [CABG]) zostały porównane pomiędzy pacjentami z dwoma najczęstszymi wariantami polimorfizmów.

Wyniki: Z 54 teoretycznie możliwych kombinacji polimorfizmów, 17 było obecnych w badanej grupie. Dwa najczęstsze warianty kombinacji polimorfizmów były obecne u 46 pacjen-

tów (50%): u 26 pacjentów był to wariant -31CT, -511CT, -RN1/1 - (Wariant A), a u 20 pacjentów: -31TT, -511CC, -RN1/1 - (Wariant B). Grupa z Wariantem A nie różniła się od grupy z Wariantem B pod względem parametrów demograficznych ani częstości klasycznych czynników ryzyka. W obu grupach 11 pacjentów miało zabieg CABG, a 35 - przezskórną interwencję wieńcową (PCI). Mediana dla StxS wynosiła - 13, średnia \pm SD: $13,3 \pm 7,8$. Wariant A był związany z niższą wartością StxS ($11,3 \pm 7,2$) niż Wariant B - ($16,1 \pm 8,1$; $p = 0,03$), a także z mniejszym niż w Wariacie B odsetkiem pacjentów skierowanych do CABG (11,5% v. 50%; $p = 0,03$). Co ciekawe, StxS wykazał słabszy związek z wyborem opcji leczenia rewaskularyzacyjnego niż badanie genetyczne - CABG u 13% chorych z $StxS \leq 13$ i 34% u tych z $StxS > 13$ ($p = 0,08$). Obserwowano trend w kierunku częstszej obecności krążenia obocznego dla pacjentów z Wariantem B (8/20, 40%) niż dla tych z Wariantem A (4/26, 16%) - Fisher's $p = 0,09$.

Wnioski: Klaster genu IL-1 wykazuje dużą zmienność genetyczną, a nasze wyniki wskazują na związek pewnych wariantów genetycznych z nasileniem miażdżycy tętnic wieńcowych. Wybrane, najczęstsze warianty wykazały znaczenie w implikacjach terapeutycznych, a także trend dla związku ze zdolnością do tworzenia nowych naczyń tętniczych w krążeniu wieńcowym.

R011

Effects of atorvastatin on hydrogen sulphide tissue concentration in different mouse organs

Jerzy Wiliński¹, Bogdan Wiliński², Eugeniusz Somogyi³,
Marta Góralska², Danuta Czarnačka¹

¹Medical College of Jagiellonian University, I Department of Cardiology and Hypertension, Cracow; ²Medical College of Jagiellonian University, Department of Human Developmental Biology, Cracow; ³Medical College of Jagiellonian University, Department of Inorganic and Analytical Chemistry, Cracow

Background: Hydrogen sulphide (H₂S) participates in the regulation of different physiological and pathophysiological processes in mammals. The pleiotropic action of atorvastatin exceeds 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase inhibition and involves multiple biological mechanisms. The influence of statins on the endogenous H₂S generation and action remains unknown. The aim of the study is to assess the impact of atorvastatin administration on the tissue concentration of H₂S in mouse brain, heart, liver and kidney.

Material and methods: Twenty four CBA strain female mice were given intraperitoneal injections of atorvastatin solu-

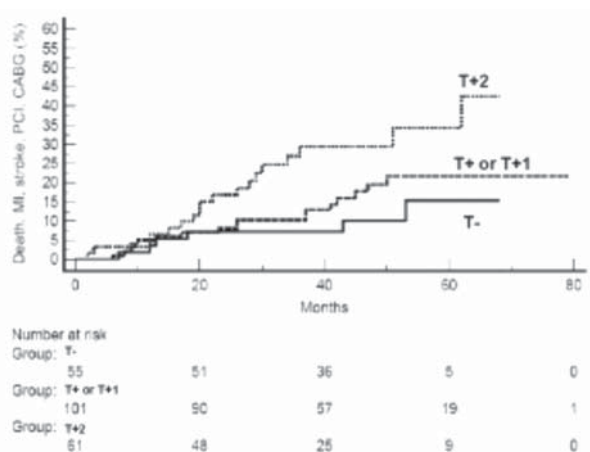
Table. H₂S tissue concentration following the administration of 5 mg/kg and 20 mg/kg atorvastatin (groups D1 and D2 respectively) [R011]

H ₂ S [μ g/g]	Control group (n = 8)	D1 (n = 8)	p (control v. D1)	D2 (n = 8)	p (control v. D2)
Brain	1.61 \pm 0.01	1.75 \pm 0.03	0.0001	1.78 \pm 0.03	< 0.0001
Heart	4.54 \pm 0.08	4.86 \pm 0.10	0.0027	4.56 \pm 0.07	0.6997
Liver	3.45 \pm 0.03	3.27 \pm 0.02	0.0001	3.31 \pm 0.02	0.0003
Kidney	5.26 \pm 0.09	5.77 \pm 0.11	0.0003	7.48 \pm 0.09	< 0.0001

tion - 0.1 mg (5 mg/kg - group D1, n = 8) and 0.4 mg (20 mg/kg - group D2, n = 8). Control group received physiological saline in portions of the same volume - 0.2 ml (n = 8). The measurements of the H₂S tissue concentration were performed using spectrophotometric modified method of Siegel.

Results: There was a significant rise in the H₂S concentration in D1 and D2 groups in the brain and kidney, and in group D1 in the heart. Both doses of atorvastatin decreased liver H₂S tissue level (tab.).

Conclusions: Our study has proven that atorvastatin has an influence on H₂S generation eliciting its concentration changes in different mouse organs.

**Figure 1.** [R012]

R012

Combined renin-angiotensin-aldosterone system gene polymorphisms and outcomes in patients with hypertension and coronary artery disease

Łukasz Andrzej Małek, Zofia Dzielińska, Marta Roszczyńko, Marcin Demkow, Jacek Kądziela, Aleksander Prejbisz, Małgorzata Szperl, Andrzej Januszewicz, Witold Rużyłło, Adam Witkowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Aim: Common genetic variants of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) genes influence outcomes in patients with coronary artery disease and/or hypertension. We decided to determine the prognostic significance of combination of three common polymorphisms of the RAAS genes (angiotensin converting enzyme - ACE Ins/Del, angiotensin receptor type 1 - AT1R A1166C, angiotensinogen - ATG M235T) in patients with hypertension and coronary artery disease.

Material and methods: The study included 216 patients (age 58 \pm 9 yrs, 74% male) observed prospectively for mean 41 \pm 17 months. The endpoint consisted of all-cause death,

myocardial infarction (MI), stroke and the need of revascularization (PCI or CABG).

Results: There were 41 events during follow-up (19%). None of the genetic variants analyzed separately influenced the endpoint. Based on the cut-off points of relative risk of the endpoint calculated for each genetic variant the study group was divided into 3 subgroups: 55 patients without ATG 235T allele (T- subgroup), 101 patients with ATG 235T allele or ATG 235T allele combined with ACE Del allele or AT1R 1166C allele (T+ or T+1 subgroup) and 61 patients with all three variants (T+2 subgroup). The Kaplan-Meier curves for the endpoint in the 3 subgroups are presented on figure 1 (log-rank p = 0.01). Multivariable analysis showed that independent predictors of the endpoint were carriage of all 3 genetic variants (HR = 2.6, 95%CI 1.4-4.9, p = 0.002), multivessel coronary artery disease (HR = 2.3 95%CI 1.1-4.8, p = 0.03) and previous PCI (HR = 1.9, 95% CI 1.1-3.4, p = 0.03).

Conclusions: Combined common genetic variants of RAAS genes (ACE Del, AT1R 1166C, ATG 235T) are a better predictor of long-term outcomes in patients with hypertension and coronary artery disease than single polymorphisms of these genes.

Stabilna choroba wieńcowa

R013

Predictive value of central systolic and diastolic pressure in coronary patients. Results from the Aortic Blood Pressure and Survival Study

Piotr Jankowski¹, Kalina Kawecka-Jaszcz¹, Danuta Czarnicka¹, Katarzyna Styczkiewicz¹, Małgorzata Brzozowska-Kiszka¹, Magdalena Loster¹, Małgorzata Kloch-Badełek¹, Jerzy Wiliński¹, Leszek Bryniarski¹, Dariusz Dudek²

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, II Klinika Kardiologii, Kraków

Background: Although the differences between central and peripheral blood pressure (BP) values have been known for decades, the consequences of decision making based on peripheral rather than central BP have only recently been recognized. The predictive value of central systolic (SBP) and diastolic (DBP) pressure in coronary patients is unknown. Therefore, the aim of the analysis was to compare predictive value of central systolic and diastolic pressure in patients undergoing non-emergency coronary angiography.

Material and methods: The study group consisted of 852 patients (606 men and 246 women; mean age: 5.2 ± 10.0 years) with left ventricular ejection fraction $\geq 50\%$ undergoing coronary angiography. Invasive ascending aortic BP during catheterization was taken at baseline. A vast majority of participants was prescribed BP-lowering drugs. The duration of follow-up was 55.2 ± 17.3 months. The primary end point was defined as: cardiovascular death, myocardial infarction, stroke, cardiac arrest or myocardial revascularization. The Cox proportional hazard regression analysis was used to assess the relation between BP and primary end point.

Results: During the follow-up the primary end point occurred in 169 (19.8%) patients. SBP, but not DBP was related to the risk of the primary endpoint (hazard ratio per one standard deviation increase [95% confidence intervals] 1.17 [1.01-1.36] and 0.92 [0.79-1.07] for SPB and DBP respectively). After multivariable adjustments once again SBP (1.17 [1.00-1.38]) but not DBP (0.92 [0.79-1.08]) was related to the prognosis. SBP was related to the prognosis in patients with DBP below the median value (1.36 [1.04-1.76]), but not in those with higher DBP at baseline (1.21 [0.93-1.58]). When SBP and DBP were forced together to the statistical model both occurred to be related to the primary end point (1.41 [1.15-1.72] and 0.75 [0.61-0.92]).

Conclusions: Ascending aortic systolic, but not diastolic pressure is independently related to the risk of major cardiovascular events in patients undergoing coronary angiography.

R014

Quantitative assessment of mitral and tricuspid annulus motion and myocardial deformation during stress echocardiography, analysis of velocities and strain parameters

Karina Wierzbowska-Drabik, Piotr Lipiec, Łukasz Chrzanowski, Nikolina Roszczyk, Karolina Kupczyńska, Jarosław D. Kasprzak

Łódzki Uniwersytet Medyczny, II Katedra i Klinika Kardiologii, Łódź

Background: Pharmacologic stress echocardiography is an useful technique in diagnosis of coronary artery disease (CAD) especially in subjects with contraindications to ECG exercise test. One of its main limitations is subjective analysis of left and right ventricular (LV, RV) systolic function during increasing dose of pharmacologic agent (causing positive inotropic and chronotropic response).

Aim: We aimed to evaluate changes of quantitative parameters describing myocardial function during subsequent stages of standard high-dose dobutamine examination in group of subjects with negative test and normal coronary arteries.

Material and methods: We performed transthoracic echocardiographic test with dobutamine in 85 consecutive patients referred to echo-lab with assessment of pulsed tissue Doppler spectrum of mitral annulus (MA) motion in six points of MA and tricuspid annulus (TA) motion in its lateral part. During each stage 3D acquisition was performed with tissue color map enabling analysis of strain from six walls of LV in one cycle (in basal and medial segment of each wall). We compared TDI and strain parameters among consecutive phases of dobutamine test in group of 32 subjects with negative examination and normal coronary angiography (mean age 60 ± 9 , 21 F) to workout normal values for this new approach.

Results: Peak systolic velocities of TA lateral part and all six segments of MA significantly increased during stress test ($p < 0.0001$ consistently for all comparison) in subjects without CAD reaching the highest values during the last stage of dobutamine infusion ($40 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) at mean HR = 113 ± 19 . As far as strain parameters are concerned we did not observed significant changes in systolic deformation in the majority of analyzed segments except for three: basal posterior, medial lateral and anterior in which mean strain increased

Table 1. Comparison of subsequent stages of dobutamine stress echocardiography, paired t test. P - for comparison between baseline v. peak value - stages indicated by * and # [R014]

Parameter	baseline	10 mcr/kg/min	20 mcr/kg/min	30 mcr/kg/min	40 mcr/kg/min	Atropine	Recovery	p
HR	72 ± 11*	73 ± 12	83 ± 16	101 ± 19	113 ± 19*	126 ± 16	95 ± 10	< 0.0001
Aortic vti [cm]	23 ± 5*	24 ± 6	28 ± 7	30 ± 5	29 ± 4*	27 ± 5	22 ± 4	< 0.0001
TAPSE [mm]	25 ± 5*	26 ± 5	28 ± 6	28 ± 6#	27 ± 5*	25 ± 5	25 ± 8	*NS #0.0018
E [cm/s]	70 ± 15*	73 ± 16	73 ± 18	74 ± 16*	72 ± 13	64 ± 20	63 ± 19	NS
A [cm/s]	77 ± 24*	81 ± 24	85 ± 18	92 ± 17	98 ± 13	102 ± 11*	83 ± 15	< 0.0001
RV S [cm/s]	14 ± 4*	15 ± 5	19 ± 7	19 ± 7	23 ± 5*	23 ± 7	16 ± 5	< 0.0001
S ps [cm/s]	7 ± 2*	8 ± 2	10 ± 3	13 ± 4	14 ± 3*	14 ± 5	10 ± 3	< 0.0001
S lat [cm/s]	8 ± 2*	9 ± 3	11 ± 3	12 ± 4	14 ± 4*	14 ± 6	10 ± 3	< 0.0001
S inf [cm/s]	8 ± 3*	9 ± 3	11 ± 4	13 ± 4	16 ± 5*	15 ± 6	10 ± 3	< 0.0001
S ant [cm/s]	7 ± 2*	8 ± 2	10 ± 4	12 ± 4	13 ± 4*	13 ± 4	8 ± 2	< 0.0001
S pos [cm/s]	9 ± 2*	10 ± 3	12 ± 4	14 ± 4	16 ± 5*	14 ± 5	10 ± 3	< 0.0001
S as [cm/s]	6 ± 2*	8 ± 3	10 ± 3	11 ± 3	12 ± 3*	11 ± 3	8 ± 2	< 0.0001
Strain b ps (%)	-21 ± 6*	-21 ± 5	-21 ± 6	-21 ± 5	-21 ± 8*	-18 ± 5	-18 ± 6	NS
Strain b lat (%)	-20 ± 7*	-21 ± 5	-20 ± 12	-24 ± 9*	-22 ± 6	-19 ± 7	-18 ± 5	NS
Strain b inf (%)	-20 ± 7*	-22 ± 7	-21 ± 6	-20 ± 5	-21 ± 5*	-16 ± 6	-17 ± 5	NS
Strain b ant (%)	-15 ± 10*	-19 ± 5	-19 ± 7	-18 ± 6	-18 ± 7*	-13 ± 3	-16 ± 6	NS
Strain b pos (%)	-18 ± 7*#	-23 ± 7	-24 ± 9	-23 ± 8#	-22 ± 8*	-18 ± 7	-19 ± 6	*0.049 #0.0038
Strain b as (%)	-17 ± 6*	-22 ± 8	-23 ± 7	-21 ± 16*	-19 ± 7	-19 ± 10	-19 ± 5	NS
Strain m ps (%)	-24 ± 7*#	-22 ± 9	-21 ± 12	-23 ± 8	-22 ± 5*	-27 ± 12#	-20 ± 7	NS
Strain m lat (%)	-18 ± 6*#	-17 ± 6	-18 ± 10	-26 ± 11*	-20 ± 7#	-20 ± 9	-18 ± 10	*0.0008 #NS
Strain m inf (%)	-17 ± 6*	-18 ± 6	-21 ± 6	-18 ± 7	-19 ± 5*	-14 ± 5	-19 ± 6	NS
Strain m ant (%)	-15 ± 4*#	-17 ± 5	-19 ± 7	-20 ± 7*	-19 ± 7#	-13 ± 7	-16 ± 6	*0.0004 #0.013
Strain m pos (%)	-17 ± 5*	-21 ± 7	-20 ± 11	-18 ± 7	-19 ± 7*	-18 ± 6	-19 ± 8	NS
Strain m as (%)	-15 ± 10*	-21 ± 7	-21 ± 8	-19 ± 7	-20 ± 8*	-17 ± 8	-20 ± 6	NS

reaching however maximal value earlier, usually during infusion of 30 μ g/kg/min. Mean values of assessed parameters are displayed in table 1.

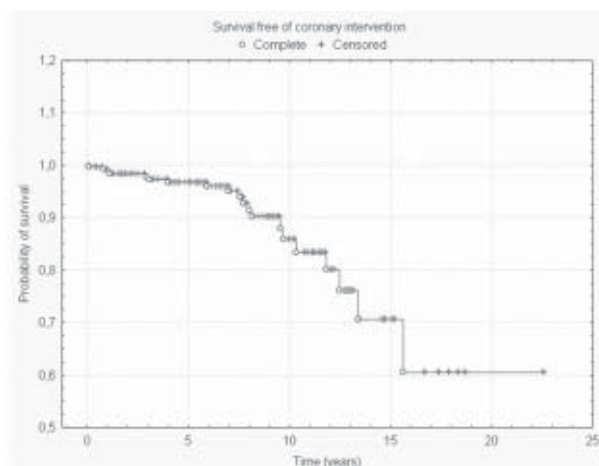
Conclusions: Quantitative assessment of heart function during dobutamine stress test seems to be feasible and useful using pulsed TDI parameters of MA and TA. On the other hand strain parameters did not change consistently with increasing load during stress test. Further studies are needed to assess potential utility of strain rate and changes of myocardial parameters in the setting of ischemia.

R015

Zmiany w naczyniach wieńcowych u pacjentów po transplantacji serca a leczenie interwencyjne

Małgorzata Sobieszczkańska-Małek, Tomasz Zieliński, Małgorzata Piotrowska, Łukasz Kalińczuk, Krzysztof Komuda, Aldona Browarek, Maciej Karcz, Witold Rużyłło, Jerzy Korewicki

Instytut Kardiologii, Warszawa



Rycina 1. Częstość występowania zmian w naczyniach wieńcowych w zależności od okresu po TS [R015]

Wstęp: U pacjentów po transplantacji serca (TS) dochodzi do rozwoju zmian w tętnicach wieńcowych niejednokrotnie wymagające wykonania angioplastyki wieńcowej. Celem pracy jest ocena częstości oraz okresu występowania zmian w dużych tętnicach wieńcowych u pacjentów po transplantacji serca, którzy byli poddani zabiegom angioplastyki wieńcowej.

Materiał i metody: Przebadano 265 pacjentów po TS w wieku \bar{x} $52,95 \pm 14,6$. Zmianę w tętnicy wieńcowej określano jako zmienną w przypadku stwierdzenia w koronarografii zwężenia powyżej 50% światła naczynia. Średni czas do zakończenia obserwacji wyniósł $6,2 \pm 4,5$ (0,5-23) lata. U 36 pacjentów (14%) stwierdzono istotne ogniskowe zwężenie w tętnicach wieńcowych. U 16 pacjentów (45%) zmianę oceniono jako nie wymagającą interwencji. U 20 pacjentów (18 mężczyzn, 2 kobiety) zmiany oceniono jako istotne i poddano interwencji. Średni wiek pacjentów u których wykonano interwencję na naczyniach wieńcowych wyniósł $53,5 \pm 9,8$, natomiast u pacjentów bez interwencji na zakończenie obserwacji wyniósł $52,5 \pm 14,9$ [NS]. Interwencja była podejmowana średnio $7 \pm 4,6$ lat po TS. Średni czas obserwacji u pacjentów z interwencją wyniósł $10,8 \pm 6,5$ lat a u pacjentów bez interwencji $5,8 \pm 4,1$ lat ($p < 0,001$).

Wyniki: Na podstawie analizy krzywych Kaplana-Meiera stwierdzono, że w okresie pierwszych 5 lat narastanie zmian w tętnicach wieńcowych przebiega powoli, natomiast powyżej tego okresu liczba zmian zaczyna szybko narastać (ryc. 1).

Wnioski: Ogniskowe zmiany w tętnicach wieńcowych u pacjentów po transplantacji serca występują istotnie częściej powyżej 5 lat po transplantacji serca.

R016

Influence of leukotriene biosynthesis inhibition on heart rate variability in patients with stable angina subjected to elective percutaneous coronary angiography with or without angioplasty

Jerzy Dropiński, Barbara Sokołowska, Marek Sanak, Wojciech Szczeklik, Marcin Rzeszutko, Robert Kowalski, Jacek Faber, Andrzej Szczeklik, Jacek Musiał

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, II Katedra Chorób Wewnętrznych, Kraków

Aim: Leukotrienes (LTs) are potent inflammatory mediators produced via 5-lipoxygenase (5-LO) pathway of arachidonic acid in the walls of atherosclerotic arteries. Lts receptors are highly expressed in the heart, including the conduction system. We aimed to assess the effect of pharmacological inhibition of 5-LO on LTs production and heart rate variability (HRV) in patients with stable angina (SA) during the elective percutaneous coronary angiography with or without subsequent angioplasty and stent implantation (CA/PCI).

Material and methods: In a double-blind placebo controlled study, 103 patients (67 male, 36 female; mean aged 60 years) undergoing elective CA/PCI were randomly assigned to 48 hrs treatment with a 5-LO inhibitor (zileuton) ($n = 54$) or placebo ($n = 49$). ECG recordings were done, and 24-hour SDNN (standard deviation of normal RR intervals) was measured, and 1-hour ultra-low, very-low, low and high frequency power (ULF, VLF, LF and HF) were calculated using power spectral analysis before and after the procedures. Urinary excretion of leukotriene E4 (uLTE4) were measured 24 and 2 hours before as well as 2 and 24 hours after CA/PCI. Additionally PQ and QTc intervals before and after CA/PCI were measured.

Results: Zileuton treatment decreased the LTs synthesis by an average of 26%. CA/PCI caused a transient increase of uLTE4 by about 200% and a decrease in HRV parameters in all patients. SDNN (over a 24 hour period) decreased in both (zileuton and placebo) groups after procedure (from 123.3 ms to 115 ms, $p = 0.02$). VLF was higher in the zileuton than in placebo group by average of 33.2% in the last hour before and 26.7% in the first hour after the procedure ($p = 0.016$). The same tendency was seen regarding ULF (before 39.2% and after 17.7% respectively; $p = 0.035$) Normalized HF component decreased immediately after CA/PCI (from 56.8% to 53.7%) in the placebo group ($p = 0.026$) and did not change in zileuton group (from 51.8% to 51.5%). Normalized LF component increased from 43.2% to 46.3% after procedure ($p = 0.019$) in

the placebo group and remained unchanged in the zileuton group (from 48.1% to 48.5%). Calculated low-to-high frequencies ratio increased in the placebo group by 12% and decreased by 3.4% in the zileuton group ($p = 0.024$). Transient prolongation of the PQ interval (from 157.1 to 181 ms, $p < 0.001$) and QTc (from 434.9 to 459.1 ms, $p < 0.001$) were seen directly after the procedure only in patient receiving placebo. In all patients, regardless of zileuton treatment, transient QRS time prolongation was noted ($p < 0.01$). No differences in HRV parameters and ECG alterations were found between the subject who had PCI or CA only.

Conclusions: The pharmacological inhibition of 5-lipoxygenase increases HRV in patient with stable angina and prevents transient prolongation of PQ and QTc intervals caused by coronary procedures. Antileukotrienes drugs might be of interest as a novel class of cardiac drugs.

R017

Diabetes increased risk of detectable coronary artery calcium score among patients undergoing dual-source computed tomography coronary angiography

Karolina Kryczka, Edyta Kaczmarska, Cezary Kęпка, Zofia Dzielińska, Joanna Petryka, Łukasz Mazurkiewicz, Mariusz Kruk, Marcin Demkow, Witold Rużyłło

Instytut Kardiologii im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego, Warszawa

Background: Diabetic patients have a high prevalence of coronary artery disease (CAD) and diagnose in this group should be performed with caution. Use of dual-source computed tomography (DSCT) for CAD evaluation in intermediate risk patients has been widely approved in clinical practice.

Aim: To determine relationship between type 2 diabetes mellitus (DM), coronary artery calcium score (CACS) and symptoms of CAD in one year follow up.

Material and methods: From the prospective Anin CTA registry 306 consecutive patients were identified (63.8% women mean age 58 ± 10 yrs), in whom DSCT was performed and atherosclerotic stenoses $\leq 70\%$ were diagnosed. In these patients pharmacological treatment was modified according to clinical state and risk factors.

Results: DM was present in 12.7% of patients and among these group, hypertension, hyperlipidemia, smoking, stroke, family history of CAD were present in 79.5%, 74.3%, 35.9%, 7.7%, 25.6% respectively. In whole group ($n = 306$) CACS = 0

was found in 56.2% of patients. But among diabetics CACS = 0 was significantly rare observed comparing to the patients with no DM (35.9% v. 64.2%, $p = 0.0089$). Also, the atherosclerotic stenoses in coronary arteries in range 50-70% were more often observed in the group of diabetics (15.4% v. 8.2%, $p = 0.09$). There were 69% of patients with stenoses $< 30\%$ in the diabetic group comparing with 75% of non-diabetics ($p = \text{NS}$). During one year follow-up no myocardial infarctions, strokes, hospitalizations due to any cardiac events were found. In the group of patients who presented angina on follow up ($n = 65$), patients with DM stayed in minority (20% v. 80%, $p = 0.05$).

Conclusions: Our study revealed that patients with DM had higher prevalence of detectable CACS and atherosclerotic stenoses in range 50-70% than the rest of studied population. These confirm the clinical evidence that diabetes mellitus is associated with high prevalence of CAD. Although in diabetics more advanced stages of atherosclerotic plaque in coronary arteries were found, an anginaless course of the disease was presented more often. However the exact, noninvasive diagnose of CAD by DSCT and subsequent proper treatment caused good outcome in one year follow up.

R018

Zależność pomiędzy kompleksem intima-media tętnic szyjnych a chorobą wieńcową jest silniejsza u kobiet niż mężczyzn

Anna Kablak-Ziembicka, Tadeusz Przewłocki, Wiesława Tracz, Agnieszka Rosławiecka, Piotr Podolec

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

Cel: Ocena siły zależności pomiędzy grubością kompleksu intima-media tętnic szyjnych (CIMT) u kobiet i mężczyzn a prawdopodobieństwem obecności choroby wieńcowej (CAD), tj. zwężenia $> 50\%$ w przynajmniej 1 tętnicy wieńcowej.

Material i metody: USG tętnic szyjnych i angiografię tętnic wieńcowych wykonano u 1421 chorych (995 mężczyzn, 426 kobiet) przyjętych z podejrzeniem CAD. Wartość CIMT przedstawiono jako średnią arytmetyczną z pomiarów maksymalnej grubości CIMT w tętnicy szyjnej wspólnej, opuszce oraz wewnętrznej. Na podstawie ilościowej koronarografii określono obecność zwężeń i zaawansowanie CAD.

Wyniki: Obecność zwężeń w tętnicach wieńcowych $> 50\%$ wykazano u 797 (80,1%) spośród 995 mężczyzn oraz u 254 (59,6%) spośród 426 kobiet. Wartości CIMT były wyższe

u kobiet z istotną CAD w porównaniu do kobiet bez istotnych zwężeń w tętnicach wieńcowych ($1,34 \pm 0,35$ mm v. $1,01 \pm 0,32$ mm, $p < 0,001$); podobnie u mężczyzn z CAD v. bez CAD ($1,41 \pm 0,41$ mm v. $1,10 \pm 0,3$ mm; $p < 0,001$). CIMT dodatnio korelowała z zaawansowaniem CAD zarówno u kobiet ($r = 0,498$; $p < 0,001$), jak i u mężczyzn ($r = 0,339$, $p < 0,001$). Punkt odcięcia dla średniej wartości CIMT związanej z najwyższym prawdopodobieństwem obecności zwężeń w tętnicach wieńcowych $> 50\%$ był niższy u kobiet (CIMT $> 1,0$ mm) niż u mężczyzn (CIMT $> 1,1$ mm). U kobiet, u których średnia wartość CIMT przekraczała $1,0$ mm, czułość, swoistość, dodatnia i ujemna wartość predykcyjna dla obecności istotnej CAD wyniosły odpowiednio: $86,6\%$; $59,3\%$; $75,9\%$ oraz 75% . U mężczyzn, u których stwierdzano średnią wartość CIMT $> 1,1$ mm, wyniosły one odpowiednio: $76,2\%$; $59,1\%$; $88,2\%$ oraz $38,1\%$. Ryzyko CAD u mężczyzn z CIMT $> 1,1$ mm było o 29% (CI = $1,22-1,37$; $p < 0,001$) wyższe, a u kobiet z CIMT $> 1,0$ mm o 44% (CI = $1,33-1,55$; $p < 0,001$) wyższe, w porównaniu do chorych z niższymi średnimi wartościami CIMT. Na podstawie statystyki kappa stwierdzono niską zależność pomiędzy CIMT a istotną CAD u mężczyzn (kappa = $0,293$) i satysfakcjonującą u kobiet (kappa = $0,475$).

Wnioski: CIMT jest silniejszym parametrem prognostycznym obecności co najmniej jednego zwężenia tętnicy wieńcowej $> 50\%$ u kobiet niż u mężczyzn. Średnia wartość CIMT $> 1,0$ mm wiąże się z prawdopodobieństwem obecności istotnej CAD u kobiet wynoszącym 86% , podczas gdy u mężczyzn dla CIMT $> 1,1$ mm prawdopodobieństwo to wynosi 76% .

Problemy stałej stymulacji serca

R019

Endocardial leads mutual abrasions

Andrzej Kutarski¹, Barbara Małecka², Agnieszka Kołodzińska³, Marcin Grabowski³

¹Medical University of Lublin, Department of Cardiology, Lublin;

²Medical College of Jagiellonian University, Department of

Electrocardiology, Cracow; ³Medical University of Warsaw,

Department of Cardiology, Warsaw

Background: External tube of permanent lead abrasions in the crush syndrome mechanism, abrasion against the PM/ICD case in the pocket are commonly known phenomenon. Its possibility with participation of tricuspid valve apparatus were described too. We described the new mechanism of permanently implanted lead abrasion in intracardiac region.

Material and methods: We performed examination of 740 endocardial leads removed from 410 patients aged aver. 63.9 years. All leads were extracted pervenously using mechanical systems (polypropylene telescopic Byrd dilators). Macroscopic examination presented in 103 out of them, the abrasion of external lead insulation with exposure of the metal wire in intracardiac part of leads. Lead abrasion were confirmed by microscopic examination. Appearance of this phenomenon was associated with infective indications for lead removal, coronary sinus electrode implanted and presence of excess of implanted electrodes. The risk of lead abrasion increased significantly with number of leads implanted, overmuch lead's length, age of leads and number of intervention prior lead explanations. In multivariate analysis following factors were associated with lead abrasion: increased number of removed electrodes, mean age of all electrodes, infective indications for pacemaker removal, presence of coronary sinus electrode and excess of implanted electrodes. Intracardiac lead abrasion may have association with lead dependent endocarditis and probably reflects place of vegetations.

Conclusions:

1. Mechanical abrasions of silicone lead's insulation in the heart chambers resulted from mutual friction occur.
2. Implant duration, number of leads, CS leads presence as well as overmuch of lead's length (looping) are factors facilitating leads' abrasions.

Table. Results [R019]

Lead abrasion		Abrasion absent	Abrasion probable	Certain abrasion	P*
Number of patients		265	42	103	
Indications for lead extraction	Non-infective indications	148 (55.8%)	13 (30.9%)	46 (44.7%)	< 0.0001
	Local pocket infection	94 (35.5%)	19 (45.2%)	19 (18.4%)	< 0.0001
	Lead dependent endocarditis	23 (8.7%)	10 (23.8%)	38 (36.9%)	< 0.0001
Number of leads in heart before lead extraction (SD)		1.83 ± 0.74	2.66 ± 0.96	2.5 ± 0.8	0.007
Number of extracted leads in one patient (SD)		1.54 ± 0.77	2.44 ± 1.39	2.50 ± 0.81	0.039
CS (LA, VV) lead presence		31 (11.7%)	11 (26.2%)	38 (36.9%)	< 0.0001
Overmuch of lead length in right atrium - too long loops or long loop in tricuspid valve		33 (12.4%)	15 (35.7%)	45 (43.7%)	< 0.0001
Age of oldest one lead in the system before extraction (in months)		71.8 ± 55.6	126.0 ± 63.4	114.1 ± 62.9	0.81
Average age of extracted leads in the patient (in months)		67.6 ± 51.4	108.6 ± 49.1	102.9 ± 51.8	0.622

R020

Lokalizacja elektrody przedsionkowej a zaburzenia przewodnictwa międzyprzedsionkowego i przedsionkowo-komorowego u pacjentów z chorobą węzła zatokowego leczonych stałą stymulacją

Przemysław Skoczyński¹, Agnieszka Sławuta¹, Jacek Gajek², Andrzej Mysiak²

¹Klinika Kardiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu, Wrocław;

²Klinika Kardiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp: Znaczny odsetek pacjentów z chorobą węzła zatokowego manifestuje zaburzenia przewodnictwa międzyprzedsionkowego, co prowadzi do występowania migotania przedsionków (AF). W wielu doniesieniach podkreślano, że zniekształcenie załamka P jest związane z częstszym występowaniem AF, dotyczyło to jednak oceny załamka P podczas rytmu własnego. W dalszym ciągu niewiele jest doniesień na temat związku określonej morfologii i szerokości załamka P wystymulowanego, a częstością występowania AF w tej grupie chorych, a wyniki dotychczasowych badań są sprzeczne. Umieszczenie elektrody przedsionkowej w uszku prawego przedsionka i stymulacja z tego miejsca wiąże się ze znacznym wydłużeniem przewodnictwa przedsionkowo-komorowego, nawet przy braku dysfunkcji węzła przedsionkowo-komorowego. Występuje wówczas duży odsetek stymulacji komorowej i częstsze występowanie migotania przedsionków. Dotyczy to zwłaszcza pa-

cientów ze sprawnym przewodzeniem wstecznym. Celem badania była ocena wpływu umiejscowienia elektrody przedsionkowej na przewodnictwo międzyprzedsionkowe i odsetek stymulacji komorowej.

Materiał i metody: Badaną grupę stanowili pacjenci z chorobą węzła zatokowego, bez stwierdzonych zaburzeń przewodnictwa przedsionkowo-komorowego leczeni stałą stymulacją dwujamową. Średnia wieku wynosiła 69,6 ± 16,7 lat; K - 40; M - 26. Pacjentów podzielono na 2 grupy: Grupa I (n = 36) - stymulacja uszka prawego przedsionka; Grupa II (n = 30) - stymulacja dachu prawego przedsionka. Oceniano czas przewodnictwa przedsionkowo-komorowego w rytmie własnym oraz podczas stymulacji AAI 60 i 90/min. Ponadto oceniano czas trwania załamka P w rytmie własnym oraz w rytmie stymulowanym i odsetek stymulacji komorowej.

Wyniki: Różnica między czasem przewodzenia przedsionkowo-komorowego na rytmie własnym, a rytmem stymulowanym zarówno przy stymulacji z częstością 60/min, jak i 90/min, była istotnie dłuższa w grupie z elektrodą w uszku prawego przedsionka (35 ± 16,5 v. 3 ± 6,7 ms, p < 0,005 i 60 ± 30,5 v. 22 ± 11,4 ms, p < 0,005). Czas trwania załamka P był istotnie dłuższy w grupie I (141,7 ± 24,6 v. 113 ± 14,9 ms, p < 0,005). W grupie I również obserwowano większy odsetek stymulacji komorowej w porównaniu z grupą II (0,17 ± 0,1 v. 0,04 ± 0,03).

Wnioski:

1. Stymulacja okolicy dachu prawego przedsionka może wiązać się z mniejszymi zaburzeniami przewodnictwa międzyprzedsionkowego.
2. Stymulacja okolicy uszka prawego przedsionka wiąże się z większym odsetkiem stymulacji komorowej w trybie sty-

mulacji DDD w porównaniu ze stymulacją dachu prawego przedsionka.

R021

The outermost silicon and polyurethane insulation lead failure

Agnieszka Kołodzińska¹, Andrzej Kutarski²,
Marcin Grabowski¹, Barbara Małecka³, Grzegorz Opolski¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ²Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin; ³Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Elektrokardiologii Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Background: Polyether polyurethane (PEU) elastomers undergo biodegradation in the mechanism of environmental stress cracking (ESC) that concerns the outermost insulation that was in direct contact with tissue, associated with macrophage and foreign body giant cell adhesion to the device and the release of lysosomal oxidants. The abrasions of the outermost silicon lead insulation might appear in the intracardiac region, intravenous (crush syndrome) and in the pocket part of the leads (due to friction between leads or lead and pulse generator).

Aim: To determine the frequency of the outermost insulation lead damage.

Material and methods: 301 leads (146 atrial, 113 ventricular, 31 ICD) were removed from 182 patients (pts), mean pt age was 63.7 years old (range 8-89). Reasons for removal were chronic pocket infection (CPI) (38 pts), infective endocarditis (IE) (32 pts), non functional leads (112 pts). The mean time from lead implantation to removal was 81.9 months. The outermost insulation was silicon in 281 leads and polyurethane in 20 leads (ICD). The outermost leads insulations were analyzed in stereomicroscope and scanning electron microscope.

Results: The outermost PEU ICD leads insulation were damaged in the intracardiac part in 18/20 (90%), intravenous 6/20 (30%), in the pocket region 3/20 (15%) most likely in the mechanism of ESC. There were only 6/20(30%) leads removed due to indications associated with inflammation process (CPI or IE). There were 84 silicone outermost lead insulation abrasions with perforation. Insulation damages of atrial leads: in the intracardiac part 25 (17.1%), intravenously 3 (2.1%), in the pocket 4 (2.7%) and ventricular leads in intracardiac 39 (34.5%), in intravenous 5 (4.4%) and in the pocket region 7 (6.2%) and there was in ICD lead one case of abrasion in the intracardiac part.

Conclusions: In case of PEU insulated leads damages were observed most frequently in the intracardiac part of the leads and were present mainly in patients who underwent lead removal due to non functional lead. Abrasions of the outermost silicon insulation were noticed most frequently in the intracardiac part of the lead and more often concerned ventricular leads.

R022

Lead's ligature failure and overmuch of lead length in right heart - can we observe it only?

Andrzej Kutarski¹, Barbara Małecka², Marcin Grabowski³,
Agnieszka Kołodzińska³

¹Medical University of Lublin, Department of Cardiology, Lublin; ²Medical College of Jagiellonian University, Department of Electrocardiology, Kraków; ³Medical University of Warsaw, Department of Cardiology, Warsaw

Background: There is controversy regarding dealing overmuch of lead's length (long lead loops) in right atrium. It can be caused by lead fracture (on ligature at vein access or crush syndrome) and (more frequently) with incompetence of lead ligature. The after-effects of this phenomenon are not described.

Aim: Search of an dependence (connection) of this phenomenon with infective endocarditis and condition of extracted lead.

Material and methods: 346 ptsere send to our dept. for transvenous lead extraction and in 76 out of them significant overmuch of lead's length in right heart were noted. All leads were extracted using mechanical tools (usually Byrd dilators); no laser or RF energy were used. We compared of patient's date, effectiveness procedure and intracardiac tube lead abrasion in subgroup of pts. with normal lead route and pts. abnormally long intracardiac lead loops.

Results: The table below summarizes complications and other characteristics in both groups.

Conclusions: Long-tem staying abnormally long lead loops in right heart made lead extraction more difficult and terrible (more strong adherent tissue) and seems to have connection with more frequent phenomenon appearance of external tube lead abrasion with spiral metal conductor exposure and - probably with infective endocarditis but not with pocket infection.

Table. Results [R022]

Lead loop location		Overmuch of lead loop longevity in atrium	Loop of lead in tricuspid valve or in right ventricle	Loop of lead in right atrium, tricuspid valve or in right ventricle	Typical lead position (normal loop length)	Istotność różnicy
No of pts (%)		54/405 (13.3%)	38/405 (9.4%)	92/405 (22.7%)	313/405 (77.3%)	-
No of lead extracted		115	82	197	532	-
Patient's gender (males)		32/54 (59.3%)	21/38 (55.3%)	53/92 (57.6%)	190/313 (60.7%)	NS
Patient's age (years)		8-86 60.7 (19.6)	27-86 63.9 (15,4)	8-86 62.0 (17.9)	5-91 64.5 (17.4)	NS
Average number of leads in patient before extraction (SD)		1-4 2.41 (0.71)	1-5 2.47 (0,92)	1-5 2.43 (0.80)	1-6 1.97 (0.84)	< 0.005
To long loop mechanism	Functional lead ligature failure	34/54 (63.0%)	21/38 (55.3%)	55/92 (59.8%)	-	< 0.05
	Abandoned lead ligature failure	6/54 (11.1%)	11/38 (28.9%)	17/92 (18.5%)	-	< 0.05
	Lead brake outside suture (fracture, crush syndrome)	6/54 (11.1%)	6/38 (15.8%)	12/92 (13.0%)	-	< 0.05
	Accidental staying to long lead loop	5/54 (9.3%)	0/38 (0%)	5/92 (5.4%)	-	< 0.05
	Advisable stayed to long lead loop (growing child)	3/54 (5.6%)	0/38 (0%)	3/92 (3.3%)	-	< 0.05
Average number of lead extracted in single patient (SD)		1-4 2.20 (1.19)	1-4 2.36 (1.40)	1-4 2.29 (1.08)	1-6 1.72 (0.90)	< 0.05
Average explanted lead duration (months) (SD)		1-181 84.5 (51.2)	15-252 98.5 (62.1)	1-252 90.2 (56.1)	1-375 77.4 (53.6)	< 0.03
Age of oldest explanted lead in the patient (SD)		6-248 92.3 (56.9)	15-276 110.4 (70.2)	6-276 99.8 (90.0)	6-386 83.9 (61.7)	< 0.05
Indications for lead extractions	Lead dependent endocarditis (%)	12/54 (22.2%)	11/38 (28.9%)	23/92 (25.0%)	48/313 (15.3%)	< 0.001
	Chronic pocket infection (%)	19/54 (35.2%)	8/38 (21.1%)	27/92 (29.3%)	103/313 (32.9%)	< 0.001
	Non-infective indications (%)	23/54 (42.6%)	18/38 (50.0%)	42/93 (45.6%)	162/313 (51.8%)	< 0.001
Full radiol. success		45/54 (83.3%)	36/38 (94.7%)	81/92 (88.0%)	293/313 (93.6%)	NS
Partial radiol. success		8/54 (14.8%)	1/38 (2.6%)	9/92 (9.8%)	19/313 (6.1%)	NS
Full clinical success		53/54 (98.1%)	37/38 (97.4%)	90/92 (97.8%)	312/313 (99.7%)	NS
Technical problems occurred during extraction procedure (%)		15/54 (27.8%)	12/38 (31.6%)	27/92 (29.3%)	31/313 (9.9%)	< 0.0001
Minor complications (%)		2/54 (3.7%)	1/38 (2.6%)	3/92 (3.3%)	6/313 (1.9%)	NS
Major complications (%)		0/54 (0.0%)	0/30 (0.0%)	0/92 (0.0%)	6/313 (1.9%)	NS
Major & minor complications (together)		2/54 (3.7%)	1/38 (2.6%)	3/92 (3.3%)	12/313 (3.8%)	NS
Lead external tube intracardiac abrasion	Probable (%)	10/54 (18.5%)	4/38 (10.5%)	14/92 (15.2%)	27/313 (8.6%)	< 0.0001
	Certain (%)	23/54 (42.6%)	21/38 (55.3%)	44/92 (47.8%)	57/313 (18.2%)	< 0.0001
	Unpresent (%)	21/54 (38.9%)	13/38 (34.2%)	34/92 (37.0%)	229/313 (73.2%)	< 0.0001

R023

Non-infective indications for lead extraction in spotlights of common practice of reference centre experience

Andrzej Kutarski¹, Marcin Grabowski², Barbara Małecka³

¹Medical University of Lublin, Department of Cardiology, Lublin;

²Medical University of Warsaw, Department of Cardiology,

Warsaw; ³Medical College of Jagiellonian University, Department of Electrocardiology, Cracow

Background: During the last HRS Congress on 2009 r Heart Rhythm Society Expert Consensus on treatment of permanent pacing complications, including indications for lead extraction.

Aim: We decided to search, what were rationales for such procedures in common practice in spotlights mentioned guidelines.

Material and methods: Analysis computer data-base of oldest and biggest one referential centre of lead extraction in Poland.

Results: During last 3.5 years 389 pt were send to our dept. for transvenous lead extraction. We extracted 700 leads, 125 abandoned in them; there were 525 BP, 79 UP and 18 VDD PM leads and 77 ICD leads as well. 27% were atrial and 73 - ventricular. Radiological success rate was 93% but clinical - over 96%. The table below summarizes lead extraction indications utilized in daily practice. In 65% of pts. class 1, in 2% class 2a, in 32% class 2b indications were recognized retrospectively. But known anomalously placed leads (A or V perforating leads, LV placed leads) had to be extracted with outstanding safety precautions (class 3).

Conclusions: In over 50% leads are extracted due to infective indications, but avoidance of overmuch of abandoned leads consists the second lead extraction motive and are performed during CIED procedure.

Table. Indications for lead extraction [R023]

	HRS 2009 class	Number of pts	(%)		
Lead dependent endocarditis	1	69	17.74%		
Pocket infection	1	129	33.16%		
VCS syndrome with limited of evident symptoms	1	2	0.51%		
Dropped-in lead with ending in CVS & life threatening arrhythmias which may pose an immediate threat to the patient if left in place	1	16	4.11%		
Interference with active CIED system or with therapy of breast cancer	1	3	0.77%		
Recapture of venous access using extraction of functional or abandoned lead for new lead implantation in case of innominate/subclavian vein occlusion	1 or 2a	33	8.48%		
Implantation which would require > 4 leads in SV or > 5 in VCS	2a	3	0.77%		
Chronic pain et device insertion side	2a	3	0.77%		
Extraction during CIED procedure when contraindications are absent	Superfluous lead functional	Overmuch of leads functional, change of pacing mode, upgrading	2b	12	3.08%
	Superfluous lead non functional	Dislodgement	2b	9	2.31%
		Exit block	2b	12	3.08%
		Permanent AF, atrial lead	2b	4	1.03%
		Defective	2b	66	16.97%
		Overmuch of leads	2b	7	1.80%
		Extracardiac pacing	2b	1	0.26%
		2 HV ICD lead	2b	5	1.29%
		Child	2b	9	2.31%
Missed tip location (out of standard position)	3	6	1.54%		
All patients		389	100.00%		

R024

Differences in encapsulating leads tissue in patients who underwent transvenous leads removal

Agnieszka Kołodzińska¹, Andrzej Kutarski²,
Łukasz Koperski³, Marcin Grabowski¹,
Grzegorz Opolski¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ²Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin; ³Warszawski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Anatomii Patologicznej, Warszawa

Background: Endocardial leads are encapsulated by fibrocollagenous tissue. Features of vasculogenesis, focal infiltrates of lymphocytes, plasma cells, histiocytes as well as foci of calcification can be present, sometimes hemosiderin in macrophages and extracellularly in the connective tissue can be observed.

Aim: Characterize specific tissue reaction of encapsulating lead tissue in patients who underwent transvenous lead removal.

Material and methods: 56 leads (27 atrial, 24 ventricular, 5 ICD) were removed from 31 patients (pts) (mean age 70 years). Indications for removal were chronic pocket infection (CPI) (9), infective endocarditis (IE) (6), non functional leads (NF) (16 pts). Leads with their surrounding tissues were immediately fixed in paraformaldehyde. Tissues were embedded in paraffin wax, stained with hematoxylin-eosin and examined histologically. The outermost insulation leads abrasion were examined in stereomicroscope.

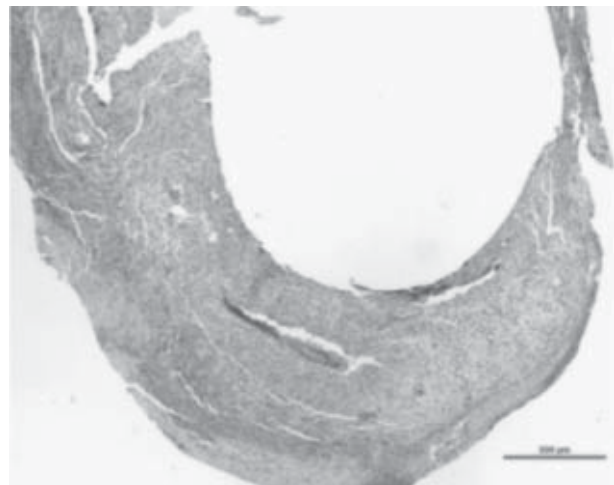


Figure. Example of encapsulating lead granuloma tissue [R024]

Results: Mean lead age encapsulated by connective tissue sheath was 89 whereas encapsulate by granulation tissue was 47.34 months ($p = 0.03$). Calcification was present in 12 (%) patients. Presence of haemosiderin was observed only in intravenous lead abrasion with perforation (29%; $p = 0.007$) and correlated significantly with c-reactive protein levels ($p = 0.001$) and white blood cells ($p = 0.008$). Vasculogenesis was present in 1 (6%) with NF, 5 (56%) with CPI and 3 (50%) with IE ($p = 0.02$).

Conclusions: Granulation in encapsulating tissue were observed in pts with younger leads. The presence of haemosiderin correlated with elevated inflammation markers. Vasculogenesis was observed more often IE and CPI what might indicate indirectly thickness of the sheath.

Kardiochirurgia

R025

Pełna tętnicza rewaskularyzacja u chorych z chorobą niedokrwienną serca poniżej 60. roku życia

Piotr Pasek¹, Tomasz Hrapkowicz¹, Krzysztof Filipiak¹, Marcin Krasoń¹, Roman Przybylski¹, Piotr Knapik², Marian Zembala¹

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

Wstęp: Znakomite wyniki odległe rewaskularyzacji mięśnia sercowego z użyciem tętnicy piersiowej wewnętrznej zachęcają kardiochirurgów do jak najczęstszego użycia obu tętnic piersiowych wewnętrznych oraz tętnicy promieniowej i wykonywania pełnej rewaskularyzacji tętniczej. Szczególnie uzasadnione wydaje się zastosowanie kilku pomostów tętniczych w grupie chorych młodszych, poniżej 65. roku życia, u których spodziewany czas przeżycia po operacji powinien być dłuższy.

Materiał i metody: W pracy przedstawiono wyniki pełnej tętniczej rewaskularyzacji mięśnia sercowego, u chorych z chorobą niedokrwienną serca poniżej 60. roku życia, operowanych w ŚCCS, w Zabrze, w latach 2007-2009.

Wyniki: Tabela 1 dotyczy chorych poddanych zabiegowi CABG poniżej 60. roku życia z wykorzystaniem tylko jednej LITA+ pomosty żyłne (SV).

Wnioski:

- Całkowita rewaskularyzacja tętnicza wyznacza najbardziej skuteczny kierunek w chirurgicznym leczeniu choroby niedokrwiennej serca.
- Zarówno wskaźniki śmiertelności, jak i możliwości wystąpienia powikłań pooperacyjnych, nie różnią się w znaczący sposób od wyników leczenia choroby wieńcowej z użyciem pomostów żylnych.

- Rosnąca liczba rewaskularyzowanych chorych z pełną rewaskularyzacją tętniczą jest widocznym znakiem nowoczesnej i bardzo skutecznej chirurgii wieńcowej.

R026

Operacje kardiochirurgiczne u 80-letnich chorych i starszych - wyniki leczenia w ośrodku zabrzańskim w latach 2006-2009

Daniel Steter¹, Joanna Śliwka¹, Daniel Cieśla², Jerzy Foremny¹, Jerzy Pacholewicz¹, Izabela Jaworska¹, Anetta Kowalczuk¹, Roman Przybylski¹, Waldemar Pakosiewicz³, Marian Zembala¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Rosnący średni wiek leczonych chorych z jednoczesnym rozwojem medycyny, w tym kardiochirurgii, kardiologii i intensywnej terapii, spowodował, iż potrzeba leczenia dotyczy w coraz większym stopniu chorych w podeszłym wieku. Na podstawie badań statystycznych oszacowano oczekiwaną długość przeżycia w wieku 80 lat na 8,1 lat, a w wieku 89 lat na 6 lat. Oceniono również, iż operacje kardiochirurgiczne przeprowadzone w grupie pacjentów > 80. roku życia, pozostających w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej mają wpływ na poprawę jakości życia i zmniejszenie ogólnej śmiertelności.

Cel: Ocena wyników leczenia w okresie wczesnym, szpitalnym u chorych 80-letnich i starszych poddanych operacjom kardiochirurgicznym w ośrodku zabrzańskim w latach 2006-2009.

Materiał i metody: Oceniono 76 kolejnych pacjentów 80-letnich lub starszych (40 kobiet, tj. 52,6% i 36 mężczyzn, tj. 47,4%) poddanych operacjom kardiochirurgicznym w latach 2006-2009 w Oddziale Kardiochirurgii i Transplantologii Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrze. U 42 pacjentów wykonano zabieg pomostowania tętnic wieńcowych bez użycia krążenia pozaustrojowego (OPCAB), u 6 z użyciem

Tabela 1. [R025]

	2007	Zgony w okresie szpitalnym	2008	Zgony w okresie szpitalnym	2009	Zgony w okresie szpitalnym
¹ Ogółem *	323	3 (0,9%)	361	1 (0,3%)	292	3 (1,0%)
² Wyłącznie tętnicza	77 (23,8%)	1 (1,3%)	94 (26,03%)	1 (1,1%)	85 (29,1%)	0
³ > 2 tętnice + SV	25 (7,7%)	0	46 (12,7%)	0	31 (10,6%)	0
Ogółem (^{2,3})	102 (31,6%)	1 (0,9%)	140 (38,8%)	1 (0,7%)	116 (39,7%)	0

krążenia (CABG). Operacje skojarzone pomostowania aortalno-wieńcowego wraz z wymianą uszkodzonej zastawki lub naprawą istniejącej (CABG + AVR, CABG + MVpl + TVpl, CABG + AAA) wykonano u 7 pacjentów, operację wymiany lub plastyki zastawki serca u 16 oraz przeznaczyniową lub przezkoniuszkową implantację zastawki aortalnej metodą TAVI u 5 chorych. Średnie ryzyko operacyjne oceniane według EuroScore wynosiło 8,6 pkt. Niewydolność układu krążenia oceniana na podstawie klasy czynnościowej NYHA wynosiła kl I - 16; II - 34; III - 21; IV - 5, przy średniej frakcji wyrzutowej lewej komory serca (LVEF) 50%.

Wyniki: Śmiertelność szpitalna w badanej grupie wyniosła 6,6% (n = 5), udary mózgu 2,6% (n = 2), niedokrwienie trzewne 2,6% (n = 2), przedłużona wentylacja > 24 h 21% (n = 16), niewydolność nerek 5,3% (n = 4). Analiza wieloczynnikowa wykazała, iż niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu w badanej grupie była rozpoznana przedoperacyjnie choroba naczyń obwodowych (OR 8,8); ryzyka przedłużonej (> 24 h) wentylacji mechanicznej były BMI > 30 (OR 5,1) oraz pilny tryb zabiegu (OR 3,1); ryzyka niewydolności nerek były BMI > 30 (OR 1,2) oraz niewydolność nerek przedoperacyjna (OR 13,5).

Wnioski:

1. Operacje serca u chorych w wieku podeszłym są skutecznym sposobem leczenia i poprawy jakości życia także u chorych w wieku podeszłym.
2. Długoterminowe przeżycie w dużej mierze determinowane jest towarzyszącymi chorobami oraz ogólnym stanem pacjenta w okresie przedoperacyjnym.
3. Poszukiwanie alternatywnych metod leczenia schorzeń serca, takich jak metoda TAVI, powinno być zarezerwowane dla chorych starszych z grupy bardzo dużego ryzyka ze współistniejącymi chorobami.

R027

Czy zabieg bez krążenia pozaustrojowego jest bezpieczny u pacjentów ze zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej?

Joanna Śliwka¹, Jerzy Pacholewicz¹, Arkadiusz Farmas¹, Wojciech Karolak², Daniel Cieśla³, Tomasz Hrapkiewicz¹, Marian Zembala¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Maritime Heart Center, Department of Cardiac Surgery, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Kanada; ³Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Istotne zwężenie LM, definiowane jako zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej $\geq 50\%$ jest wskazaniem do rewaskularyzacji chirurgicznej wykonywanej z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Cel: Ocena wewnątrzszpitalnych wyników pacjentów ze zwężeniem LM operowanych bez krążenia pozaustrojowego w porównaniu z konwencjonalnym zabiegiem pomostowania aortalno-wieńcowego.

Materiał i metody: Badaniem retrospektywnym objęto wszystkich pacjentów jednego ośrodka, u których wykonano izolowane pomostowanie aortalno-wieńcowe pomiędzy 1 stycznia 2004 a 31 sierpnia 2005. Całkowita liczba 382 kolejnych pacjentów z izolowanym lub nieizolowanym zwężeniem LM poddana została rewaskularyzacji z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego (CABG n = 265) lub bez (OPCAB n = 117). Wybór techniki operacyjnej był dokonywany w sposób nierandomizowany. Porównano grupy CABG i OPCAB pod względem charakterystyki przed-, danych śród- i wczesnego okresu pooperacyjnego. Zastosowano model wieloczynnikowej regresji logistycznej do określenia ryzyka wystąpienia punktów końcowych badania: zgonu, zawału mięśnia sercowego, udaru OUN. Uwzględniono również inne czynniki, takie jak: transfuzja, reoperacje z różnych przyczyn, migotanie przedsionków, pooperacyjną niewydolność nerek.

Wyniki: U pacjentów w grupie OPCAB stwierdzono większe ryzyko operacyjne według skali EuroScore ($4,73 \pm 3,01$ v. $3,8 \pm 2,87$; $p = 0,004$), częściej występujące istotne zwężenia w tętnicach dogłowych ($17,9\%$ v. $9,1\%$; $p < 0,05$) oraz przebyły udar OUN ($7,7\%$ v. $3,0\%$; $p < 0,05$). U pacjentów z grupy CABG częściej występowała 3-naczyniowa choroba wieńcowa ($33,2\%$ v. $19,7\%$; $p < 0,05$) oraz wskaźnik kompletnej rewaskularyzacji (ICOR) wynosił $1,023 \pm 0,308$ v. $0,9 \pm 0,306$; $p < 0,0001$). Nie wykazano znaczących różnic pomiędzy grupami CABG i OPCAB w zakresie śmiertelności ($3,4\%$ v. $3,4\%$; $p = \text{NS}$), pooperacyjnego zawału mięśnia sercowego ($3,0\%$ v. $5,1\%$; $p = \text{NS}$), wystąpienia udaru OUN ($1,5\%$ v. $2,6\%$; $p = \text{NS}$) lub zakażenia rany ($0,0\%$ v. $0,9\%$; $p = \text{NS}$). Czas trwania wentylacji mechanicznej oraz czas hospitalizacji były również na podobnym poziomie w porównywanych grupach (odpowiednio $15,9$ v. $15,8$ g; $p = \text{NS}$ oraz $6,7$ v. $6,9$ dni; $p = \text{NS}$). Analiza wieloczynnikowa wykazała, iż niezależnymi czynnikami ryzyka zgonu w czasie hospitalizacji są reoperacje wieńcowe, zabieg w trybie nagłym, płeć żeńska oraz wiek powyżej 70 lat (OR odpowiednio 199; 36,9; 4,6; 7,4).

Wnioski: Nie znaleziono różnic we wczesnych wynikach leczenia operacyjnego u pacjentów ze zwężeniem pnia lewej tętnicy wieńcowej, porównując zabiegi w krążeniu i bez krążenia pozaustrojowego. Technika operacyjna OPCAB jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia u pacjentów z krytycznym LM w porównaniu do techniki klasycznej.

R028

Przewlekła choroba nerek jako czynnik ryzyka objawowej późnej okluzji żylnych pomostów aortalno-wieńcowych w ostrych zespołach wieńcowych, ale nie w przewlekłej chorobie wieńcowej

Paweł Rostoff¹, Jadwiga Nessler¹, Andrzej Gackowski¹, Grzegorz Gajos¹, Paweł Latacz², Ewa Konduracka¹, Bohdan Nessler¹, Jerzy Sadowski³, Wiesława Piwowarska¹

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Ostrego Zespołu Wieńcowych, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 7, Katowice; ³Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Istnieją silne dowody kliniczne, że pacjenci z przewlekłą chorobą nerek (CKD) stanowią populację o wysokim ryzyku sercowo-naczyniowym. Znaczenie CKD jako predyktora ryzyka objawowej późnej okluzji żylnych pomostów aortalno-wieńcowych (SVG) u chorych po CABG nie jest określone. Celem badania była ocena występowania i określenie wpływu CKD na ryzyko objawowej późnej okluzji SVG u chorych po CABG.

Materiał i metody: Do badania włączono 124 kolejnych pacjentów po CABG (78 M, w wieku 43-77 lat, średnio 61,9 ± 7,9 lat) spełniających następujące kryteria: (a) nawrót dławicy piersiowej co najmniej 12 miesięcy po CABG, potwierdzonej w badaniach nieinwazyjnych; (b) brak istotnej progresji miażdżycy (< 30% przyrost zwężenia) w niepomostowanych, natywnych tętnicach wieńcowych. Ostry zespół wieńcowy (ACS) rozpoznano u 63 (50,8%) chorych. U pacjentów z ACS stwierdzono taką samą liczbę implantowanych SVG, jak u chorych z przewlekłą CAD (2,3/pacjent).

Wyniki: W badanej populacji, CKD rozpoznano u 104 (83,9%) chorych. Nie stwierdzono różnic w występowaniu CKD między grupami: z ACS i przewlekłą CAD (87,3% v. 80,3%; p = NS). Jednoczynnikowa analiza wariancji wykazała istotną zależność między CKD z GFR < 60 ml/min/1,73 m² a późną okluzją SVG u chorych z ACS (OR 2,59; 95% CI 1,33-5,27). Nie stwierdzono związku między CKD a późną okluzją SVG u chorych z przewlekłą CAD. W analizie wieloczynnikowej wykazano istnienie pięciu niezależnych predyktorów objawowej późnej okluzji SVG u chorych z ACS: palenie tytoniu (OR 4,01; 95% CI 1,42-11,38), płeć żeńska (OR 3,19; 95% CI 1,64-6,53), BMI > 30 kg/m² (OR 2,75; 95% CI 1,92-8,14), stężenie fibrynogenu > 3,5 g/l (OR 2,15; 95% CI 1,01-4,65) oraz czas od CABG (OR 1,11; 95% CI 1,01-1,23).

Wnioski:

1. Przewlekła choroba nerek z GFR < 60 ml/min/1,73 m² jest istotnym, ale nie niezależnym predyktorem ryzyka późnej objawowej okluzji żylnych pomostów aortalno-wieńcowych w ostrym zespole wieńcowym.
2. Nie stwierdzono związku między występowaniem przewlekłej choroby nerek a objawową późną okluzją żylnych pomostów aortalno-wieńcowych u pacjentów z przewlekłą chorobą wieńcową.

R029

Zaburzenia gospodarki węglowodanowej a rokowanie chorych po pomostowaniu naczyń wieńcowych

Anna Drohomirecka, Anna M. Zoń, Katarzyna Solarz, Edwin Kuźnik, Katarzyna Konsur, Joanna Fiedukiewicz, Marcin Rak, Romuald Cichoń

Dolnośląskie Centrum Chorób Serca MEDINET, Wrocław

Cel: Ocena zaburzeń gospodarki węglowodanowej u pacjentów poddawanych zabiegom pomostowania naczyń wieńcowych oraz ich wpływu na rokowanie odległe.

Materiał i metody: Badaniem objęto 68 chorych (średni wiek 64,8 ± 9,6, od 42-87 lat; 30 kobiet) operowanych z powodu choroby wieńcowej. Przedoperacyjnie oznaczono odsetek hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}), następnie monitorowano glikemię śródoperacyjną i w okresie pooperacyjnym. U 15 pacjentów wykonano złożony zabieg wieńcowo-zastawkowy, u pozostałych izolowane pomostowanie naczyń wieńcowych. W okresie obserwacji wynoszącym średnio 34,3 ± 9,9 miesięcy uzyskano dane o losie 59 z 65 (91%) chorych wypisanych ze szpitala. Za punkt końcowy uznano wystąpienie poważnego zdarzenia sercowo-naczyniowego - MACE (zgon z przyczyn sercowo-naczyniowych, zawał, udar).

Wyniki: 17 chorych (25%) w chwili przyjęcia do szpitala miało rozpoznaną cukrzycę. Odsetek HbA_{1c} wynosił 7,1 ± 1,3% u diabetyków (grupa DM) i 5,5 ± 0,4% u chorych bez wywiadu cukrzycy (grupa NDM). Większy odsetek HbA_{1c} był związany z gorszą kontrolą glikemii (wyższymi stężeniami glukozy) u diabetyków tylko w czasie zabiegu (r = 0,66, p = 0,004), natomiast u chorych bez cukrzycy - we wczesnym okresie pooperacyjnym (r = 0,41, p = 0,003). U chorych, którzy w czasie całej obserwacji doświadczyli MACE, stwierdzono wyższe odsetki HbA_{1c} (6,65 ± 1,54% v. 5,76 ± 0,76%, p = 0,03). Mimo iż skumulowane przeżycie wolne od MACE było porównywalne u chorych z lub bez rozpoznanej cukrzycy (ryc.), to wyższy odsetek HbA_{1c} po uwzględnieniu wieku i płci chorych, punk-



Rycina. Skumulowana proporcja przeżyć wolnych od MACE u chorych z cukrzycą i bez niej [R029]

tacji w skali EURO, rodzaju operacji, frakcji wyrzutowej lewej komory, funkcji nerek, liczby pomostowanych naczyń wieńcowych, był czynnikiem ryzyka wystąpienia MACE w całej populacji (HR: 1,82, 95% CI 1,29-2,35, $p = 0,026$), oraz wykazywał taką tendencję w grupie nDM (HR: 7,64, 95% CI 5,49-9,8, $p = 0,064$).

Wnioski: Hemoglobina glikowana jest parametrem dobrze prognozującym problemy z kontrolą glikemii w okresie okołoperacyjnym, jak i wystąpienie poważnych powikłań sercowo-naczyniowych w odległym okresie obserwacji nie tylko u chorych z już rozpoznaną cukrzycą, ale również u pacjentów bez wywiadu w kierunku zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

R030

Operacyjne leczenie chorób serca u pacjentów przewlekle dializowanych - wybór czy ostateczność?

Ewa Kucewicz-Czech, Ewa Urbańska, Jacek Wojarski, Sławomir Żegleń, Jerzy Pacholewicz, Roman Przybylski, Jerzy Czaplą, Dawid Borowik

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Pacjenci ze skrajną postacią niewydolności nerek wymagający dializy zagrożeni są nagłym zgonem sercowym.

W piśmiennictwie światowym, na podstawie badań klinicznych, toczy się dyskusja, która próbuje odpowiedzieć na pytanie, czy inwazyjne, operacyjne leczenie może wydłużyć czas życia chorych dializowanych, obciążonych schorzeniami serca.

Cel: Ocena wczesnych powikłań i śmiertelności wewnątrzszpitalnej u chorych dializowanych poddanych operacjom kardiochirurgicznym.

Materiał i metody: W naszym ośrodku w okresie od 01.09.2005 do 02.02.2010 roku przeprowadzono zabiegi kardiochirurgiczne u 24 przewlekle dializowanych chorych (2 kobiety, 22 mężczyźni). Średni wiek chorych wyniósł 54 lata. Frakcję wyrzutową lewej komory o wartości poniżej 50% stwierdzono u 12 chorych. W skali NYHA 8 chorych znajdowało się w I st., 13 w II st., 3 w III st. U 8 chorych (33,3%) stwierdzono wieloletnią cukrzycę, u 21 (87,5%) nadciśnienie tętnicze, u 5 (20,8%) chorobę naczyń obwodowych, jeden chory (4,2%) przebył udar w przeszłości, u żadnego chorego nie stwierdzono aktywnego zapalenia wsierdza. U 4 chorych (16,7%) wykonano pomosty aortalno-wieńcowe z użyciem krążenia pozaustrojowego (CABG); u 7 chorych (29,2%) wykonano tę samą operację, ale w technice OPCAB (*off-pump*), u 5 (20,8%) przeprowadzono zabieg złożony, wymiany zastawki aortalnej i pomosty aortalno-wieńcowe, u 4 (16,7%) chorych przeprowadzono zabieg naprawy tętniaka aorty wstępującej, u pozostałych chorych wykonano plastyki lub wymiany zastawek serca. Okres przed-, śród- i pooperacyjny objęty był restrykcyjnym protokołem postępowania.

Wyniki: Wyniki operacyjne i pooperacyjne przedstawiono w tabeli. Zmarło trzech chorych z powodu udaru niedokrwinnego, tamponady i niedokrwienia trzewnego - śmiertelność w badanej grupie wyniosła 12,5%.

Wnioski: Przeprowadzone badanie upoważnia do stwierdzenia, że uzyskane wyniki w tej niezwykle trudnej i wymagającej grupie pacjentów są akceptowalne. Należałoby więc rozważać wcześniejszą kwalifikację chorych dializowanych do leczenia operacyjnego schorzeń serca.

Tabela. Wyniki [R030]

Czas krążenia pozaustrojowego	135,0 min ± 37,7
Czas zaklemania aorty	79,2 ± 26,9 (40-133 min)
Czas wentylacji mechanicznej płuc	20 ± 22,2 (5-95 h)
Całkowity pobyt w oddziale pooperacyjnym	4,6 ± 2,8 dnia
Reoperacja z powodu krwawienia	1 chory (4,1%)
Zespół małego rzutu (IABP)	3 chorych (12,5%)
Zgon	3 chorych (12,5%)

Wrodzone wady serca – PFO/ASD – diagnostyka i leczenie

R031

PFO morphology by transesophageal echocardiography differs in symptomatic and asymptomatic PFO patients

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

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

Aim: Data on the relationship between PFO morphology and risk of stroke are limited. The aim of this study was to investigate whether the PFO morphology assessed by Transesophageal Echocardiography (TEE) differs in patients with symptoms from those who have asymptomatic PFO.

Material and methods: We analyzed 120 consecutive patients [(68 F, 52 M); mean age of 42.3 ± 12.3 (18-60)] who underwent TEEs prior to transcatheter PFO closure for cryptogenic cerebrovascular event (Group I), and compared them to 100 consecutive patients [(58 F, 42 M); mean age of 41.7 ± 14.7 (18-57)] with asymptomatic PFO found incidentally on TEE (Group II). The diagnosis of stroke was based on the occurrence of a new and abrupt focal neurological deficit, with neurological signs and symptoms persisting for > 24 hours, subsequently confirmed by computed tomography and/or MRI. Multiphase TEE was conducted according to guidelines using commercially available instruments. The interatrial septum was viewed in the transverse midesophageal four-chamber view and the longitudinal biatrial-bicaval view. PFO was diagnosed with intravenous injections of agitated saline while the patient was at rest and with Valsalva maneuver. We analyzed the data for PFO size (rest and maximum separation of septum primum and secundum during Valsalva maneuver), tunnel length (maximum overlap of septum primum and secundum), presence of atrial septal aneurysm (ASA) (> 15 mm mobility), severity of shunting (mild: 3-9, moderate: 10-30, severe: > 30 microbubbles) and prominence of Eustachian valve.

Results: The Groups did not differ with respect to age and sex distribution. Group I had larger PFO size (maximum separation of PFO 4.1 ± 1.5 v. 1.2 ± 1.4 mm, $p < 0.0001$), longer tunnel length (14.4 ± 6 v. 11.9 ± 5.4 mm, $p < 0.05$) and a greater frequency of ASA (57% v. 18%, $p < 0.0001$) compared to the Group II (controls). They also had a higher proportion of large

PFOs (± 4 mm) (50% v. 18%, $p < 0.001$), and severe shunting (40% v. 2% $p < 0.0001$). The rest separation of PFO were not significantly different just as frequencies of prominent Eustachian valve.

Conclusions: PFO in symptomatic patients is larger in size, has a longer tunnel and more frequently is associated with ASA. Asymptomatic patients with PFO characteristics similar to those seen in stroke patients should be scheduled for more careful clinical evaluation. Worth debate is if such patients should be subjected to a prospective studies on indications for PFO closure for stroke prevention.

R032

Transcranial Doppler ultrasonography the first choice for screening of PFO

Monika Pieculewicz, Tadeusz Przewłocki, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Marta Hlawaty, Piotr Wilkołek, Elżbieta Suchoń, Bartosz Sobień, Anna Kablak-Ziembicka, Piotr Podolec

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

Background: Persistent foramen ovale (PFO) is considered a cause of cryptogenic stroke and a risk factor for neurological events in group of young patients (pts). The reference standard for identifying a PFO is contrast-enhanced transesophageal echocardiography (TEE).

Aim: To evaluate the feasibility of the transcranial Doppler and its diagnostic sensitivity compared to transesophageal echocardiography.

Material and methods: We investigated 350 consecutive pts [(201 F, 149 M); mean age of 34.1 ± 16.9 (13-62)] diagnosed in our department due to cryptogenic stroke, TIA or other neurological symptoms in years 2001-2009. All patients underwent, in the same day, the TCD and TEE evaluation. The TCD and TEE tests were performed according to a standardized procedure: In brief, 10 mL of air-mixed saline was injected into the right antecubital vein in three different times, while the Doppler signal was recorded during Valsalva maneuver. During TCD the contrast passage into the right-middle cerebral artery was recorded 25 seconds after Valsalva maneuver.

Results: We detected a right-to-left shunt in 180 patients (51.4%) and no-shunts in 170 patients (48.6%) with both TCD and TEE. In 15 (3.4%) patients TEE evaluation didn't show a contrast passage that we after detected with TCD. In 18 (5.1%) patients only the TEE revealed a PFO. The feasibility of both methods was 100%. The TCD had sensitivity of 95% and the specificity of 92% in diagnosis of PFO.

Conclusions: TCD has an equal sensitivity compared to TEE in PFO diagnosis. These methods are complementary for PFO diagnosis, but TCD should be recommended as the first choice for screening because of its low cost, and high feasibility.

R033

Closure of atrial septal defect in patients with borderline shunt - is it worth it?

Monika Pieculewicz, Tadeusz Przewłocki, Piotr Wilkołek, Maria Olszowska, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Marta Hlawaty, Bartosz Sobień, Elżbieta Suchoń, Piotr Podolec

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

Background: Closure of atrial septal defect in patients with borderline shunt is controversial.

Aim: To evaluate the outcomes of transcatheter closure of secundum atrial septal defect (ASD) in patients with a borderline shunt.

Material and methods: 120 pts (90 F, 30 M) with a mean age of 34.3 ± 15.7 (21-48) years with small ASD who underwent transcatheter closure were analyzed. All patients had an isolated secundum ASD with pulmonary to systemic blood flow - Qp:Qs ratio ≤ 1.5 , mean 1.4 ± 0.3 (1.2-1.5). A symptom-limited treadmill exercise tests with respiratory gas exchange analysis, transthoracic color Doppler echocardiographic study and Quality of life (QoL) (using the SF36 questionnaire [SF36q]) were repeated in all pts before and 12 months after the procedure.

Results: The ASD device was successfully implanted in all pts (procedure time 23.3 ± 4.9 [10-33] minutes, fluoroscopy time 8.2 ± 4.1 [6-11] minutes). There were no major complications. The defect echo diameter was 7.3 ± 3.8 (6-12) mm. The mean balloon stretched diameter of ASD was 9.4 ± 3.9 (7-16) mm. The diameter of the implanted devices ranged from 8 to 16 mm. At 12 months after ASD closure, all the pts showed a significant improvement of exercise capacity. 7 QoL parameters (except mental health) improved at 12 months compared

with baseline data. The mean SF36q scale increased significantly in 96 (80%) pts by a mean of 45.2 ± 21.1 (9-67). The right ventricular dimension decreased in 20 pts (75%) (tab. 1).

Conclusions: Closure of ASD in patients with borderline shunt caused a significant and long-lasting clinical and hemodynamic improvement after percutaneous treatment.

R034

Improvement of migraine headache after transcatheter closure of patent foramen ovale in cryptogenic stroke patients

Katarzyna Spisak-Borowska¹, Jerzy Machowski¹, Ewa Konarska-Kuszevska², Przemysław Węglarz², Agnieszka Drzewiecka-Gerber², Janusz Drzewiecki², Maria Trusz-Gluza², Grzegorz Opala³

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

Background: Patent foramen ovale (PFO) is considered a cause of migraine headache (MHA) in young patients (pts). The prevalence of MHA is higher in cryptogenic stroke patients with PFO than in the general population. The reason of such a dependence is still unclear. The goal of this study was to analyze the effect of percutaneous closure of PFO on MHA in patients with neurological events.

Material and methods: 149 pts at a mean age of 38 ± 12 years underwent catheter closure of their PFO for prevention of recurrent cryptogenic stroke or TIA. 50 pts had ischemic stroke, 81 pts had TIA and 18 pts had ≥ 1 neurological events. A one year analysis of migraine symptoms before and after PFO closure were performed at 62 patients (46 pts with MHA with aura). Migraine severity was assessed before PFO closure and next 6 and 12 month after PFO closure - number, intensity, duration of episodes, The Migraine Disability Assessment Test (MIDAS), migraine severity scale.

Table 1. [R033]

	Before ASD closure	12 months after ASD closure	p value before v. 12 months
Time of exercise (min)	12.5 ± 4.1	18.9 ± 5.4	< 0.001
VO2 peak (ml/kg/min)	10.2 ± 4.3	15.5 ± 5.3	< 0.001
SF36q scale (0-100)	34.3 ± 22	86.7 ± 21.7	< 0.0001
Right atrial area (cm ²)	22.8 ± 2.9	17.2 ± 1.7	< 0.0001
Right ventricular area (cm ²)	20.5 ± 1.37	13.1 ± 1.9	< 0.0001

Results: MHA was completely abolished in 14 pts (22.5%) after 6 months and in 24 pts (38.7%) after 12 months. At the end of follow up period a significant reduction of duration, number and intensity of MHA and decrease points in the MIDAS and migraine severity scale was observed ($p < 0.001$).

Conclusions: Transcatheter closure of PFO can result in complete resolution or marked reduction in number, intensity and duration of MHA.

R035

The pregnancy in women after transcatheter closure of atrial septal defects

Monika Pieculewicz, Tadeusz Przewłocki, Piotr Wilkołek, Bartosz Sobień, Lidia Tomkiewicz-Pająk, Grzegorz Kopec, Agata Leśniak-Sobelga, Piotr Podolec

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

Background: Many women undergoing percutaneous closure of ASD are in childbearing age but data on the outcome of pregnancy in women with ASD after transcatheter closure is limited.

Aim: To investigate the magnitude and determinants of cardiac and obstetric complications during pregnancy in women with ASD after transcatheter closure.

Material and methods: 42 consecutive women with a mean age of 25.2 ± 16.1 (20-44) with ASD after transcatheter closure with the Amplat Septal Occluder were analyzed. A total of 42 women gave birth to 40 full-term healthy babies, 2 miscarriages (4.8%) had occurred. Detailed recordings of each completed pregnancy ($n = 40$, 26.2 ± 11.1 (11-349) months after transcatheter closure) were obtained. Cardiac events were defined as heart failure, stroke, TIA, arrhythmias, endocarditis; obstetric events as PIH, preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrome, premature labor, postpartum hemorrhage.

Results: Cardiac events were observed during in 3 (7.5%) of the completed pregnancies and included: supraventricular arrhythmias in 2 (5%) and right heart failure - shin oedema in 1, (2.5%). None of these complications required hospitalization. Severe obstetric complications during completed pregnancies were not observed except minor ones: moderate hypertension ($n = 3$, 7.5%), prolonged bleeding ($n = 3$, 7.5%), premature rupture of membranes ($n = 2$, 5%). Women > 30 years appear to be at greater risk for both cardiac and obstetric complications (tab. 1).

Conclusions:

1. The frequency of miscarriages and obstetric complications in women after transcatheter closure of ASD is low and comparable to that in the general population of healthy women. Maternal complications were seen more often in women > 30 years.
2. Cardiac complications in women after transcatheter closure of ASD are rare, and do not place the patients at increased risk or require hospital admission.

Table 1. Predictors of events [R035]

	Cardiac events (7.5%)	Obstetric events (20%)
Pulmonary hypertension	1.63 (0.4-6.5)	1.14 (0.75-2.33)
History of arrhythmia	2.68 (0.4-5.44)	1.45 (1.2-3.8)
Maternal age > 30 yrs	5.64 (1.7-20.1)	4.62 (1.2-3.62)
Previous completed pregnancy	0.99 (0.23-5.1)	0.98 (0.12-3.2)
Preence of RV dilatation	1.98 (0.45-2.99)	0.76 (0.34-4.28)

Ostra zatorowość płucna

R036

Mean platelet volume predicts early death in acute pulmonary embolism

Maciej Kostrubiec¹, Andrzej Łabek¹, Justyna Pedowska-Włoszek¹, Szymon Pacho¹, Krzysztof Jankowski¹, Barbara Lichodziejewska¹, Łukasz Ostrowski², Piotr Pruszczyk¹

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

Aim: Recently, mean platelet volume (MPV) was reported to predict venous thromboembolism. Moreover, MPV correlates with platelet reactivity and indicates poor outcome in acute coronary syndromes. We hypothesized that in acute pulmonary embolism (APE) MPV is elevated and may predict mortality.

Material and methods: The study included consecutive 192 patients with APE (79 M/113 F, 64 ± 18 yrs) and 100 controls matched for age, sex and concomitant diseases. On admission blood samples were collected for MPV and troponin measurements. Although MPV did not differ between APE and controls (10.0 ± 1.2 v. 10.1 ± 0.8 fl), it differed between low and intermediate or high risk APE (9.4 ± 1.2 fl, 10.3 ± 1.1 fl, 10.3 ± 1.8 fl; respectively, p < 0.0001).

Results: Eighteen (9%) APE patients died during 30-day observation. MPV was higher in non-survivors than survivors (10.7 ± 1.4 fl v. 9.9 ± 1.2 fl, p < 0.01). The areas under ROC curves of MPV were 0.658 (95% CI: 0.587-0.725) for predicting 30-day mortality, and 0.712 (95% CI: 0.642-0.775) for 7-day mortality. MPV > 10.9 fl, showed sensitivity, specificity, PPV and NPV for death within 30 days (39%, 81%, 18%, 93%, respectively) and for 7-day mortality (54%, 82%, 18%, 96%). Multivariable analysis revealed MPV was the independent mortality predictor for 7- and 30-day all-cause mortality (HR 2.0 [CI 95%: 1.3-3.0, p < 0.001] and 1.7 [CI 95%: 1.2-2.5, p < 0.01], respectively). MPV were higher in patients with myocardial injury than in those without troponin elevation (10.2 ± 1.1 fl v. 9.8 ± 1.2 fl; p = 0.02). There were correlations between MPV and right ventricle (RV) diameter and RV dysfunction (r = 0.28, p < 0.01 and r = 0.19, p < 0.02, respectively).

Conclusions: MPV is an independent predictor of early death in APE. Moreover, MPV in APE is associated with right ventricular dysfunction and myocardial injury.

R037

Six month echocardiographic and tomographic evaluation after acute pulmonary embolism

Szymon Pacho¹, Justyna Pedowska-Włoszek¹, Andrzej Łabek¹, Barbara Lichodziejewska¹, Edyta Ilnicka², Michał Ciużyński¹, Katarzyna Kurnicka¹, Maciej Kostrubiec¹, Krzysztof Jankowski¹, Piotr Pruszczyk¹

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

Aim: Assessment of incidence of pulmonary hypertension (PH) assessed by echocardiography in patients six months after acute pulmonary embolism (APE) and comparison with thromboembolic resolution evaluated by contrast enhanced multi-slice computed tomography imaging (MSCT).

Material and methods: Retrospective analysis of echocardiographic outcome of 75 patients (45 female, 30 males aged 58,33 ± 19,9) after APE treated in our department in the years 2007-2009 and comparison to results of MSCT exams performed 6 months after the onset of pulmonary embolism.

Results: We observed a group of 75 patients diagnosed with APE for a period of six months of controlled anticoagulation. MSCT exams were performed with 64 row Toshiba Aquilion scanner and for echocardiographic exams Philips IE 33 was used. After six months of anticoagulation 9 patients had shortened acceleration time (AcT < 80 ms), 18 patients had tricuspid regurgitation peak gradient (TRPG) exceeding 31 mm Hg, suggesting pulmonary hypertension. Interestingly, shortened AcT was found in 3 patients with normal AcT at acute phase APE. Both AcT < 80 ms and TRPG ≥ 31 mm Hg was observed in 5 patients. Echocardiographic signs of pulmonary hypertension did not correspond with MSCT imaging results - patients with echocardiographic signs of PH had no remnant pulmonary artery thrombi, while 4 patients with residual thrombi in pulmonary arteries presented no signs of right ventricle overload and PAH.

Conclusions: In six months observation of patients after APE it is suggested to perform echocardiographic and CT imaging in order to fully assess the results of therapy.

R038

Signs of myocardial ischemia on ECG correlate with elevated plasma cardiac troponin and right ventricular systolic dysfunction in acute pulmonary embolism

Maciej Kostrubiec¹, Krzysztof Jankowski¹, Justyna Pedowska-Włoszek¹, Szymon Pacho¹, Andrzej Łabek¹, Barbara Lichodziejewska¹, Łukasz Ostrowski², Piotr Pruszczyk¹

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

Aim: Plasma cardiac troponins (cTn) are frequently elevated in acute pulmonary embolism (APE), also ST-segment abnormalities on electrocardiography are commonly observed in APE patients. However, it has not been defined which ventricle is a potential source of cTn release. We assessed potential relationship between electrocardiographic signs of myocardial ischemia, systolic dysfunction of both ventricles at echocardiography and cTn levels in APE.

Material and methods: We evaluated consecutive 94 pts (42 M, 52 F, aged 63 ± 19 years) with APE. On admission blood samples were collected for cTnI or cTnT and standard 12 lead ECG were performed. Following signs of myocardial ischemia were analyzed: T-wave inversion [T(-)] and ST-depression or elevation (≥ 1 mV, at ≥ 2 leads). The assessment of systolic function of both ventricles was performed by echocardiography.

Results: In 33 (35%) pts cTn exceeded the upper reference limit of our laboratory. The history of coronary artery disease (27% v. 31%) and previous myocardial infarction (12% v. 10%) did not differ in pts with elevated cTn [cTn(+)] and non-elevated cTn [cTn(-)]. In cTn(+) group T(-) or ST-depression were observed more frequently than in cTn(-) (32 [97%] v. 46 [75%], $p < 0.01$). However, both groups presented similar frequency of ST-elevation (7 [21%] v. 11 [18%], $p = \text{NS}$). Interestingly, cTn levels correlated with the number of leads with T(-) or ST-depression ($R 0,30$; $p < 0,01$). Moreover, in cTn(+) group RV systolic dysfunction was more frequent (15 [54%] v. 4 [7%], $p = 0.0001$), while LV contractility abnormalities occurred similarly in both groups (3 [11%] v. 8 [15%], $p = \text{NS}$).

Conclusions: Signs of myocardial ischemia (ST-segment changes) on ECG in APE correlate with an elevated cTn and with the impairment of right but not left ventricle systolic function at echocardiography.

R039

Ostra zatorowość płucna (OZP) - leczenie i wczesne rezultaty. Analiza kolejnych 353 pacjentów hospitalizowanych w jednym ośrodku - doświadczenie 3-letnie

Andrzej Łabek, Justyna Pedowska-Włoszek, Szymon Pacho, Michał Ciurzyński, Ewa Rzewuska, Magdalena Koczał-Bremer, Katarzyna Kurnicka, Krzysztof Jankowski, Maciej Kostrubiec, Piotr Pruszczyk

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii Instytutu Stomatologii, Warszawa

Wstęp: Charakterystyka grupy i wczesne rezultaty leczenia pacjentów z ostrą zatorowością płucną (OZP), hospitalizowanych w jednym ośrodku.

Materiał i metody: Analiza 353 kolejnych pacjentów, 141 M, 212 K, (średni wiek $64,7 \pm 18,12$ lat) z OZP potwierdzoną spiralną tomografią komputerową, leczonych w ośrodku referencyjnym w latach 2007-2010.

Wyniki: Pacjentów podzielono na grupy: wysokiego (WR), pośredniego (PR) i niskiego (NR) ryzyka zgonu z powodu OZP, zgodnie z aktualnymi wytycznymi ESC. Grupa WR objęła 23 pacjentów (10 M, 13 K, wiek $70,13 \pm 16,95$ lat), PR 146 pacjentów (61 M, 85 K, wiek $65,77 \pm 17,74$ lat), a grupa NR 184 chorych (70 M, 114 K, wiek $63,17 \pm 18,45$ lat). Zdecydowana większość (91,8%) była leczona heparynami (niefrakcjonowaną lub drobnocząsteczkową), trombolizę zastosowano u 24 pacjentów: 39,1% z grupy WR, u 8,9% z grupy PR i 1% z grupy NR. 5 chorych z grupy PR (3,42%) włączono do badania PEITHO - w wyniku randomizacji otrzymali tenekteplazę lub placebo. Całkowita śmiertelność wewnątrzszpitalna wyniosła 7% (z powodu OZP 5,4%), w grupie WR: 65,2% (OZP 43,5%), PR 6,2% (OZP 4,1%), NR 2,2% (OZP 1,3%). 4 z 9 pacjentów WR, którzy otrzymali leczenie trombolityczne zmarło - śmiertelność 44,4%, natomiast śmiertelność u chorych z grupy wysokiego ryzyka nie leczonych trombolitycznie wyniosła 55,5%. Decyzja o rozpoczęciu leczenia trombolitycznego oparta była o analizę przeciwwskazań (między innymi: rozsiały proces nowotworowy, niedawno przebyta operacja). Istotnymi czynnikami prognostycznymi śmiertelności całkowitej były: wiek [OR 1,07 (95% CI 1,02-1,12)], tętno [OR 1,04 (95% CI 1,02-1,06)] oraz stężenie kreatyniny [OR 3,65 (95% CI 1,62-8,27)], które również było istotnym czynnikiem prognostycznym śmiertelności w grupie NR [OR 3,9 (95% CI 1,6-9,8)]. Stężenie Nt-pro-BNP oraz troponiny I w surowicy były istotnie wyższe u pacjentów, którzy zmarli.

Wnioski: Nie tylko wiek i stan hemodynamiczny, ale również stężenia kreatyniny, Nt-pro-BNP i troponiny I są silnymi czynnikami prognostycznymi śmiertelności wewnątrzszpitalnej u chorych z OZP. Z uwagi na wysoki odsetek zgonów u pacjentów WR, nie leczonych trombolitycznie, terapia w tej grupie chorych powinna być bardziej intensywna, a przeciwwskazania do niej mniej restrykcyjne.

R040

3-month follow up in patients with hemodynamic stable acute pulmonary embolism with syncope as the presenting symptom

Daniel Błaszczuk¹, Jerzy Lewczuk², Andrzej Konieczny³, Renata Romaszkiwicz¹, Małgorzata Nowak¹, Piotr Piszko¹

¹Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Oddział Kardiologii, Wrocław; ²Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Oddział Kardiologii i Akademia Medyczna, Wrocław; ³Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Oddział Nefrologii, Wrocław

Background: Syncope (S) occurs in approximately 10% patients with acute pulmonary embolism (APE) and is commonly ascribed to the massive, hemodynamic instable APE.

Aim:

- To assess the occurrence of S in 50 consecutive patients (30 females, 20 males; aging from 31-88 years, mean age of 70 years) with hemodynamic stable APE in whom other reasons for S could be excluded and
- to assess potential impact of S on 3-month clinical course of the disease.

Results: We found S in 11 (22%) of patients. Patients with APE-S, compared to patients with APE without S were older (78.5 v. 68.2 yrs $p < 0.05$), however, both groups did not statistically differ with baseline vital signs, angiographic, hemodynamic, echocardiographic parameters as well as with results of gaseometry, BNP, D-dimer and CRP. After starting anticoagulation all patients survived and no APE recurrences were found. Also, there were no differences in echocardiographic and laboratory parameters between APE-S and APE without S groups after 3-month follow up.

Conclusions: It is concluded, that S signals hemodynamic stable APE more frequently than is quoted. APE-S patients could not be clearly discriminate from APE patients without S on the basis of the parameters studied and S did not impact 3-month course of hemodynamic stable APE.

R041

Acute pulmonary embolism registry in Małopolska region - risk stratification

Piotr Kukla¹, Leszek Brynarski², Robert Długopolski³, Ewa Krupa⁴, Ewa Mirek-Brynarska⁵, Roman Furtak⁶

¹Oddział Internistyczno-Kardiologiczny, Gorlice; ²Uniwersytet Jagielloński CM, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Kraków; ³Oddział Kardiologii, Nowy Targ; ⁴Oddział Kardiologii, Szpital im. E. Szczeklika, Tarnów; ⁵Szpital im. Dietla, Oddział Kardiologii, Kraków; ⁶Oddział Kardiologii z Pododdziałem Chorób Wewnętrznych, Rzeszów

Background: Acute pulmonary embolism (APE) is a life threatening disease and one of the main causes of in-hospital mortality. Mortality in APE still remains very high in spite of progress in diagnostic tools and reaching about 30% when regarding patients with unrecognized APE.

Aim: The aim of the study was to assess clinical course and the risk stratification of APE patients according to new guidelines of ESC.

Material and methods: The APE registry in Małopolska region consists of 205 consecutive patients who were hospitalized in 6 cardiology departments between 01.01.2005 and 30.09.2007, with the mean age of 65.1 years \pm 15.3, 124 females and 81 males. Mean hospitalization duration was 14.6 days (1-52 days).

Results: During hospitalization 23 patients died (11.2%). The complications (death, cardiogenic shock, cardiac arrest, using of catecholamines, respiration therapy and ventilation) during in-hospital stay were observed in 57 (27.8%) patients. Fifty three patients were unstable (cardiogenic shock or hypotension). The troponin I or T level was assessed in 147 (71.7%) patients and in 50 (34.0%) was positive. In patients with positive troponin we observed 11 (22.0%) deaths, in turn in patients with normal troponin T or I level 6 (6.2%) deaths were observed. In patients with normal blood pressure we observed significant difference in mortality when comparing patients with elevated v. normal troponin level (14.3% v. 2.5%, $p = 0.02$). Thrombolytic therapy was used in 20 (9.8%) patients. In patients treated with thrombolytic therapy 9 (45%) deaths were observed. We divided patients according to ESC 2008 guidelines risk stratification. The „non-high risk” group consisted of 152 (74.1%) patients - mortality - 3.9%. The „high-risk” group consisted of 53 (26.8%) patients - mortality - 32%. The „non-high risk” was divided into following subgroups: 1. moderate-high (with 2 risk factors: both RV dysfunction and positive injury markers) - mortality - 8.1%. 2. moderate with 1 risk factor - mortality - 3.6%. 3. low risk - no risk factors - 0% mortality.

Conclusions:

- Mortality rate in pts treated with thrombolysis is still high.
- In normotensive pts with elevated troponin level the risk of death is 4-fold higher than in pts with negative troponin level.
- New risk stratification pts admitted with APE, proposed by ESC 2008 guidelines, has a good correlation with clinical practice.

Patofizjologia niewydolności serca

R042

Mobilizacja komórek prekursorowych śródbłonna pod wpływem wysiłku fizycznego u pacjentów z niewydolnością serca

Piotr Wieczorek¹, Wojciech Wojakowski¹, Maciej Kaźmierski¹, Maciej Kotowski², Bogusław Machaliński², Joanna Ciosek¹, Artur Filipecki³, Paweł Wieja¹, Michał Tendera¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Klinika Kardiologii, Katowice;

²Pomorski Uniwersytet Medyczny, Zakład Patologii Ogólnej,

Szczecin; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika

Kardiologii, Katowice

Wstęp: Liczba krążących komórek prekursorowych śródbłonna (EPC), definiowanych jako komórki CD34+ CD133+ VEGFR2+ rośnie po maksymalnym wysiłku fizycznym u osób zdrowych. Wykazano również większą liczbę krążących EPC u pacjentów z niewydolnością serca (HF) poddanych rehabilitacji z programami treningowymi, w porównaniu z chorymi niepodlegającymi zorganizowanemu wysiłku fizycznego.

Cel: Ocena wpływu krótkotrwałego wysiłku fizycznego na mobilizację EPC u osób z HF.

Materiał i metody: Do badania włączeni byli pacjenci z HF na podłożu niedokrwiennym, z frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF) 40% lub mniej, w wieku do 55 lat, z objawami w klasie NYHA I lub II. Kryteriami wyłączenia były: świeży (do 30 dni) zawał serca, dusznica niestabilna, cukrzyca, indeks masy ciała (BMI) powyżej 35, brak leczenia statynami, choroba nowotworowa lub autoimmunologiczna, niewydolność nerek lub wątroby oraz inne formalne przeciwwskazania do próby wysiłkowej. Zdrowi ochotnicy dobrani pod względem wieku i płci stanowili grupę kontrolną. Próbę wysiłkową przeprowadzono według zmodyfikowanego protokołu Bruce'a w grupie badanej i protokołu Bruce'a w grupie kontrolnej. Krew była pobierana przed wysiłkiem, 15 min po wysiłku oraz 60 min po wysiłku. Liczbę EPC oznaczano w cytometrii przepływowej.

Wyniki: Zbadanych zostało 19 pacjentów z HF (95% mężczyzn) oraz 20 zdrowych ochotników (95% mężczyzn). Średni wiek wynosił $47,7 \pm 4,9$ w grupie badanej i $46 \pm 5,9$ w grupie kontrolnej ($p = 0,31$). Mediana LVEF w grupie badanej wynosiła $35 \pm 10\%$. Średni czas wysiłku wynosił odpowiednio $11,7 \pm 3,1$ i $8,7 \pm 1,8$ min, mediana maksymalnego obciążenia wynosiła odpowiednio $7,9 \pm 4,6$ i $10,3 \pm 1,2$ MET ($p < 0,001$), a średni wydatek energetyczny wynosił odpowiednio $69,5 \pm 32,9$ i $80,8 \pm 25,7$ kcal ($p = 0,24$). W obu grupach doszło do istotnej statystycznie wzrostu liczby krążących EPC

w 15 min po wysiłku, z towarzyszącym spadkiem do wartości porównywalnych z wyjściowymi 60 min od zakończenia wysiłku - mediana (\pm rozstęp międzykwartylowy) liczby EPC w grupie badanej wynosiły: $1,7 \pm 1,7$; $2,5 \pm 1,5$ i $1,4 \pm 1,5$ n/ μ l ($p = 0,036$), z kolei w grupie kontrolnej: $2,1 \pm 1,9$; $3,5 \pm 2,1$ i $1,9 \pm 2,3$ n/ μ l ($p = 0,002$). Nie odnotowano istotnej statystycznie różnicy w liczbie EPC między grupami przed wysiłkiem i 60 min po wysiłku, natomiast liczba EPC 15 min po wysiłku była istotnie statystycznie większa w grupie kontrolnej (średnia \pm SD): $2,3 \pm 1,1$ v. $3,2 \pm 1,4$ n/ μ l ($p = 0,029$). W grupie badanej wykazano istotną statystycznie ujemną korelację między LVEF a liczbą EPC w 15 min po wysiłku (R Spearman $-0,57$; $p = 0,01$).

Wnioski: Zarówno u chorych z HF w klasie NYHA I i II, jak i u osób zdrowych dochodzi do zwiększenia liczby krążących EPC 15 min po krótkotrwałym wysiłku fizycznym. Liczba krążących EPC u chorych z HF 15 min po wysiłku fizycznym jest mniejsza niż u osób zdrowych. U chorych z niewydolnością serca LVEF koreluje negatywnie z liczbą EPC 15 min po krótkotrwałym wysiłku fizycznym - im niższa LVEF tym więcej EPC po wysiłku.

R043

Ekspresja mRNA aromatazy, receptora androgenowego i estrogenowego alfa w lewej komorze serca i w okołosercowej tkance tłuszczowej u samców świni z kardiomiopatią wywołaną tachykardią

Maciej Zacharski¹, Liliana Kiczak¹, Alicja Tomaszek², Urszula Paślawska¹, Agnieszka Noszczyk-Nowak¹, Jacek Bania¹, A. Janiszewski², Waldemar Banasiak³, Ewa A. Jankowska⁴, Piotr Ponikowski⁵

¹Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław; ²Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wrocław; ³Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław; ⁴4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wrocław; PAN, Zakład Antropologii, Wrocław; ⁵Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Wrocław; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp: W przebiegu niewydolności serca (NS) dochodzi do zmian w metabolizmie hormonów płciowych. Dowodzą na to pochodzą głównie z badań, w których oceniano stężenia tych hormonów we krwi obwodowej. Wiedza do-

tycząca metabolizmu androgenów i estrogenów w mięśniu sercowym jest nadal znikoma. Celem pracy było zbadanie ekspresji genu receptora androgenowego (AR), aromatazy (enzymu przekształcającego androgeny w estrogeny) i receptora estrogenowego alfa ($ER\alpha$) w tkance mięśnia lewej komory serca i w tłuszczu okołosercowym w stworzonym przez nas świńskim modelu niewydolności serca indukowanej tachykardią.

Materiał i metody: Homogenne męskie rodzeństwo świni rasy wielka biała polska ($n = 11$) było poddawane stałej stymulacji prawokomorowej o częstotliwości 170/min, a 2 osobniki z wyłączonymi stymulatorami stanowiły kontrolę. Pod wpływem stymulacji u świń rozwijały się objawy NS i poszczególne osobniki były uśmiercane w kolejnych fazach choroby: łagodna NS (6-7 tygodni stymulacji), umiarkowana NS (10-15 tygodni), ciężka NS (20 tygodni). RNA wyizolowane z 30 mg próbek mięśnia lewej komory serca (LK) i 100 mg tkanki tłuszczowej okołosercowej poddano odwrotnej transkrypcji i analizowano z zastosowaniem ilościowego PCR w czasie rzeczywistym za pomocą starterów zaprojektowanych dla powielenia fragmentów genów ANP (*atrial natriuretic peptide*), BNP (*brain natriuretic peptide*), $ER\alpha$, AR i aromatazy. Jako gen referencyjny zastosowano GAPDH (*glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase*).

Wyniki: Stymulacja prawokomorowa skutkowała upośledzeniem funkcji skurczowej lewej komory serca (LVEF: 49 ± 10 v. $22 \pm 10\%$, $p < 0,05$) z towarzyszącą wzmożoną ekspresją ANP i BNP w LK (23 000- i 90-krotny wzrost ekspresji mRNA odpowiednio ANP i BNP w umiarkowanej i ciężkiej NS względem osobników kontrolnych). Odnotowano stopniowe zmniejszenie poziomu ekspresji genu kodującego receptor androgenowi w LK (124%, 58%, 26%; łagodna, umiarkowana, ciężka NS względem kontroli) oraz wzrost poziomu ekspresji genu kodującego $ER\alpha$ w LK (171%, 187%, 232%; łagodna, umiarkowana, ciężka NS względem kontroli). W miarę progresji NS zaobserwowano znacznie obniżony poziom mRNA aromatazy w LK w umiarkowanej i ciężkiej NS względem łagodnej NS (odpowiednio 7% i 7%). W okołosercowej tkance tłuszczowej zaobserwowano odmienny wzór ekspresji opisanych genów. Poziom ekspresji genu kodującego AR i $ER\alpha$ w łagodnej NS (1158% i 427%), umiarkowanej (1129% i 267%) oraz w ciężkiej NS (200% i 302%) był podwyższony w porównaniu z ekspresją w grupie kontrolnej.

Wnioski: Geny kodujące AR, $ER\alpha$ i aromatazę ulegają ekspresji w mięśniu lewej komory serca i w okołosercowej tkance tłuszczowej. W eksperymentalnym modelu indukowanej tachykardią kardiomiopatii, progresja NS i remodeling serca u samców świń jest związany ze zmianami ekspresji mRNA aromatazy, $ER\alpha$ i receptora androgenowego w mięśniu lewej komory serca i w okołosercowej tkance tłuszczowej. Określenie patofizjologicznego znaczenia obserwowanych zjawisk.

R044

Leptin and exercise ventilatory efficiency in patients with hypertrophic cardiomyopathy

Ewa Straburzyńska-Migaj, Hanna Wachowiak-Baszyńska, Zofia Oko-Sarnowska, Romuald Ochotny, Stefan Grajek

Poznański Uniwersytet Medyczny, I Klinika Kardiologii, Poznań

Background: There is an increasing interest in the role of leptin in cardiovascular pathophysiology. Among others it is suggested that leptin may play role in the regulation of respiration. Ventilatory abnormalities in response to exercise are established prognostic factors in patients with CHF and systolic dysfunction. They are also present in patients with HCM. There is an increasing interest in pathophysiology and exercise responses in patients with HCM. We analysed leptin levels in patients with HCM in relation to cardiopulmonary exercise test results.

Material and methods: There were 32 patients with HCM (mean age 44.5 ± 15 yrs, BMI $26.3 \pm 3,1$ kg/m², 11 women). All patients underwent cardiopulmonary exercise treadmill test. The ventilatory response to exercise was calculated as VE/VCO₂ slope. OUES was also calculated. Serum leptin levels were measured by RIA test.

Results: Mean leptin level was 7.7 ± 7.7 ng/ml and leptin corrected by BMI (leptin/BMI) was 0.27 ± 0.27 . Leptin levels and leptin/BMI were significantly higher in women than in men (10.7 ± 5.4 v. 5.1 ± 7.3 ; $p = 0.03$ and 0.41 ± 0.19 v. 0.19 ± 0.29 ; $p = 0.04$; respectively), despite no significant difference in BMI between genders. Leptin levels were significantly correlated with VE/VCO₂ slope ($r = 0.41$; $p = 0.02$), OUES ($r = -0.5$; $p = 0.04$), peak VO₂ ($r = -0.49$; $p = 0.004$), FVC ($r = -0.55$; $p = 0.0007$), FEV₁ ($r = -0.5$; $p = 0.003$). There were no significant correlation with BMI and age.

Conclusions: Leptin is related to exercise capacity and ventilatory parameters in patients with HCM.

R045

Desmin expression in cardiomyocytes and diastolic dysfunction of left ventricle in patients with systolic heart failure

Agnieszka Pawlak¹, Elżbieta Czarnowska², Maciej Pronicki², Aneta I. Gzjut¹, Piotr Seweryniak¹, Robert J. Gil³

¹Central Clinical Hospital MSWiA, Department of Invasive Cardiology, Warsaw; ²The Children' Memorial Health Institute, Department of Pathology, Warsaw; ³Institute of Experimental & Clinical Medicine, Polish Academy of Science, Warsaw

Background: Desmin (DES) as one of major stress-bearing element in the sarcomere and intercalated disc is an important determinant of cardiomyocyte function. However DES disturbances have been noticed in various heart diseases their relation with diastolic function (DD) of left ventricle (LV) is still not clear.

Aim: Evaluation of DES expression in cardiomyocytes depending on stage of DD of LV.

Material and methods: Endomyocardial tissue samples of LV wall were obtained from 46 pts (72.25% of males, mean age 45.4 ± 14.1 years). Study population was divided into pts with heart failure (HF) and reduced EF (HFREF) - 37 pts (LVEF < 45% and symptoms of HF) and pts with HF and preserved EF - 9 pts (LVEF > 45%). DD of LV (E/A, DT, IVRT, TDI) was evaluated in ECHO (Philips iE33). Three gr of pts were defined according to DD: N - 14 pts with normal DD, R - 16 pts with abnormal relaxation, P - 16 pts with pseudonormalization. DES expression was investigated in histological section by immunohistochemical method using antibody anti-DES (DAKO) and Western-blotting methods (groups: I - normal, IIA - high physiological, IIB - high pathological (aggregates), III - lack or low DES expression).

Results: Pts with normal DD had a normal (50%) or physiologically higher (50%) DES expression in 14 pts. In cardiomyocytes of pts gr. R, DES expression was in 1 (6%) pt normal, in 7 (44%) pts high but physiological, in 7 (4%) pts in granular form and in 1 (6%) pt low. In gr. P cardiomyocytes in all pts presented abnormal DES expression 11 (69%) - high with granular form and 5 (31%) abnormally low. See figure below.

Conclusions: Abnormal expression of DES in cardiomyocytes carries direct impact on DD of LV. The low expression of DES in cardiomyocytes in immunohistochemical assay is associated with the worst pattern of LV filing (pseudonormalization).

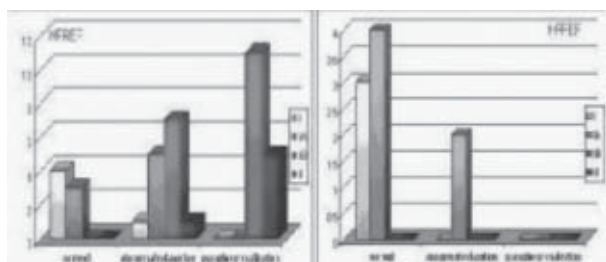


Figure. DES expression v. DD [R045]

R046

Thermometabolic index - a new reliable determinant of cardiopulmonary capacity in health and chronic heart failure

Robert Skalik¹, Ludmiła Borodulin-Nadzieja²

¹Medical University of Wrocław, Department of Physiology, Municipal Wrocław Health Centre, Department of Cardiac Rehabilitation, Wrocław; ²Medical University of Wrocław, Department of Physiology, Wrocław

Background: There are some evidences that thermoregulatory mechanisms may play a significant role in pathogenesis and course of chronic heart failure and impairment of exercise performance in athletes. However, the eventual role of magnitude of change of core body temperature while exercise as an important marker of dysregulation of cardiopulmonary capacity has not been thoroughly examined as yet.

Aim: Hence, the aim of the study was to investigate a thermometabolic index (TMI) as a new determinant of physical fitness that integrated aerobic capacity at anaerobic threshold with thermal response to exercise stress.

Material and methods: 44 healthy athletes with normal global contractile function (LV EF $62 \pm 2\%$) and 22 patients with chronic heart failure (NYHA I/II, LV EF $40 \pm 2\%$) entered the study. All the investigated persons performed cardiopulmonary exercise test (CPX) with measurement of maximal oxygen consumption (VO₂ max), oxygen consumption at anaerobic threshold (VO₂ AT), minute ventilation at anaerobic threshold (VE AT), carbon dioxide output (VCO₂), per cent of target heart rate at anaerobic threshold (HR% AT). The continuous record of core body temperature (T_c) was also made while the exercise test. The thermometabolic index was calculated as follows: VO₂ AT divided by peak exercise T_c. Athletes were divided into two groups: A - VO₂ max above 40 ml/kg/min, B - VO₂ max below 40 ml/kg/min. Patients with chronic heart failure were divided into group I - VO₂ max above 20 ml/kg/min and group II - VO₂ max below 20 ml/kg/min.

Results: T_c significantly increased during CPX in athletes ($35.81 \pm 0.51^\circ\text{C}$ v. $36.48 \pm 0.61^\circ\text{C}$; $p < 0.001$) and patients with chronic heart failure ($35.92 \pm 0.48^\circ\text{C}$ v. $37.2 \pm 0.36^\circ\text{C}$; $p < 0.001$). The peak exercise T_c was significantly higher in patients with chronic heart failure as compared with athletes ($p < 0.05$). TMI significantly correlated with VO₂ max ($r = 0.9023$, $p < 0.0001$), VE AT ($r = 0.6377$, $p < 0.001$), HR%AT ($r = 0.8383$, $p < 0.001$) and VCO₂ ($r = 0.3573$, $p < 0.05$) in athletes and patients with chronic heart failure. TMI was significantly higher in group A and I as compared with group B and II (A: 1.09 ± 0.15 v. B: 0.84 ± 0.15 ; $p < 0.001$, I: 0.72 ± 0.15 v. II: 0.40 ± 0.11 ; $p < 0.001$).

Conclusions: Thermometabolic index is a reliable determinant of cardiopulmonary capacity both in athletes and chronic heart failure which confirms significant contribution of thermoregulation to physical fitness.

Migotanie przedsionków, leczenie ablacją

R047

Left atrial remodeling assessment in predicting outcome of intrasurgical atrial fibrillation ablation

Anna Ołasińska-Wiśniewska, Tatiana Mularzek-Kubzdela, Wojciech Sarnowski, Wojciech Seniuk, Andrzej Marszałek, Marek Jemielity, Bartłomiej Perek, Sebastian Stefaniak, Zofia Oko-Sarnowska, Stefan Grajek

Poznański Uniwersytet Medyczny, Poznań

Background: The structural remodeling progressively affects myocytes and the myocardial interstitium and enhances the development of atrial fibrillation. We investigated remodeling in patients undergoing intra-surgical atrial fibrillation (AF) ablation.

Material and methods: Concomitant ablation of paroxysmal or permanent AF, lasting 2 to 240 months, was performed in 66 patients (77.3% female) with a mean age of 60.5 ± 7.1 years undergoing mitral valve operations. Left atrial (LA) diameter was assessed by echocardiography. Biopsies of the posterior wall of the left atrium were obtained during the operation. Degree of LA fibrosis, myocyte diameter and capillary densities were morphometrically determined. Semiquantitative assessment of the degree of myocytolysis, intramyocardial adipose tissue and the inflammatory infiltrates was also performed.

Results: Patients were assessed for AF recurrence at 12 month. Three patients died perioperatively, and 7 died during follow-up. One patient was lost to follow-up. According to heart rhythm the remaining study group was divided into two subgroups: group I - atrial fibrillation (21 patients) and group II - sinus rhythm (34 patients). Group I showed a higher percentage of fibrosis ($47.6 \pm 12.3\%$ v. $38.7 \pm 11.2\%$, $p = 0.009$), increased myocyte diameter ($20.3 \pm 4.6 \mu\text{m}$ v. $17.9 \pm 3.5 \mu\text{m}$, $p = 0.04$), inflammatory infiltrates ($p = 0.02$), slightly lower, though not significant, myocardial capillary density per mm^2 (797.9 ± 500.6 v. 946.0 ± 373.7 , $p = 0.3$) and increased left atrial diameter ($5.5 \pm 0.8 \text{ cm}$ v. $5.03 \pm 0.7 \text{ cm}$, $p = 0.04$). No differences were found in evaluating myocytolysis and intramyocardial adipose tissue.

Conclusions: The higher degree of left atrial remodeling is associated with increased risk of recurrent AF following AF intra-surgical ablation. Yet the outcome in patients at early stage of LA remodeling appears to be better.

R048

Three years of atrial fibrillation catheter ablation: results from the POLKARD Registry

Seweryn Nowak¹, Maria Trusz-Gluza¹, Anna Maria Wnuk-Wojnar¹, Zbigniew Kalarus², Franciszek Walczak³, Edward Kozłuk⁴, Piotr Kułakowski⁵, Jacek Bednarek⁶

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, I Klinika Kardiologii, Katowice;

²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze;

³Instytut Kardiologii, Warszawa; ⁴Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; ⁵CMKP, Warszawa; ⁶Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

Background: Atrial fibrillation (AF) ablation techniques are changing over time. However, data on ablation strategies in everyday practice is limited.

Aim: To present statistics from the POLKARD Registry and provide data on the catheter ablation procedures changes in clinical practice.

Material and methods: Information on AF ablation procedures was obtained from voluntary, online prospective database. A total of 326 patients (males: 72.7%, age: 54 ± 11 years, paroxysmal AF: 85.3%, refractory to ≥ 1 AAD: 98.2%) were enrolled in the study. Three periods were assessed: 2007 year - 130 procedures, 2008 - 98, 2009 - 98.

Results: Changes in clinical characteristics and AF ablation strategies over time are shown in the table. The periprocedural complication rate was 2.4% (no death, tamponade - 0.9%, pericardial effusion - 0.6%, stroke/TIA - 0.9%) and was similar in all analyzed periods.

Conclusions: Our analysis shows that over time patients referred for AF ablation are older, more likely to have organic heart disease, but still patients with paroxysmal AF not responding to AAD dominate.

R049

Porównanie przebiegu zabiegów izolacji żył płucnych przy użyciu różnych technik w leczeniu migotania przedsionków w 2009 roku

Edward Kozłuk¹, Piotr Łodziński¹, Marek Kiliszek¹, Agnieszka Piątkowska¹, Małgorzata Żukowska¹, Jarosław D. Kasprzak², Janusz Kochanowski¹, Sylwia Gaj¹, Grzegorz Opolski¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;

²Łódzki Uniwersytet Medyczny, Łódź

Cel: Porównanie przebiegu zabiegów ablacji - izolacji żył płucnych przy użyciu różnych technik dostępnych w Polsce w 2009 roku.

Materiał i metody: Przeanalizowano przebieg 144 zabiegów izolacji żył płucnych wykonanych w ośrodku referencyjnym. Grupa 1: 12 pct (3 K; wiek 55,7 ± 10,7 lat), u których wykonano segmentalną izolację żył płucnych bez użycia systemu nawigacyjnego. Grupa 2: 90 pct (31 K; wiek 53,6 ± 10,8 lat), u których wykonano segmentalną izolację żył płucnych z użyciem systemu Localisa. Grupa 3: 19 pct (6 K; wiek 56,4 ± 5,9 lat), poddanych izolacji żył płucnych z użyciem systemu CARTO MERGE z algorytmem CFAE. Grupa 4: 18 pct (4 K; wiek 57,0 ± 8,9 lat), poddanych krioablacji balonowej. Grupa 5: 5 pct (2 K; wiek 51,6 ± 9,7 lat), u których wykonano ablację wielopunktową elektrodą okrężną przy użyciu prądu RF jedno i dwubiegunowego (PVAC). Za różnicę istotną statystycznie przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki: U żadnego z pacjentów nie wystąpiły groźne dla życia powikłania. Czas zabiegu, skopii RTG i sumaryczny czas aplikacji przedstawiono w tabeli. Zabieg z użyciem systemu CARTO wymagał istotnie statystycznie mniejszej ilości skopii niż inny (jednak poprzedzony jest wielorzędowną tomografią komputerową lewego przedsionka). Zabieg z elektrodą PVAC i z użyciem systemu Localisa wymaga istotnie statystycznie mniej skopii RTG niż krioablacja balonowa i klasyczna segmentarna izolacja żył płucnych. Czas zabiegu i czas aplikacji jest istotnie dłuższy pod-

Table. POLKARD Registry [R048]

	2007, n = 130	2008, n = 98	2009, n = 98
Males	87 (67%)	75 (76%)	75 (76%)
Age > 60 years	25 (19%)	23 (23%)	31 (32%)
Paroxysmal AF	114 (88%)	80 (82%)	84 (86%)
AF refractory to ≥ 1 AAD	128 (98%)	97 (99%)	95 (97%)
3-D navigation system	82 (63%)	91 (93%)	93 (95%)
Circular mapping catheter	80 (62%)	59 (60%)	39 (40%)
Pulmonary vein antrum isolation PVAI	62 (48%)	48 (49%)	34 (35%)
Circumferential pulmonary vein isolation	58 (45%)	31 (32%)	57 (58%)
Ipsilateral PV encirclement	32 (25%)	28 (29%)	52 (53%)
Additional linear lesions	61 (47%)	57 (58%)	48 (49%)
Non-PV foci ablation	50 (39%)	39 (40%)	16 (16%)

Tabela. Wyniki [R049]

	Czas skopii [min]	Czas zabiegu [min]	Czas aplikacji [min]
Grupa 1	32,6 ± 9,8	154 ± 46	55,1 ± 17,0
Grupa 2	20,8 ± 11,0	141 ± 38	51,1 ± 16,1
Grupa 3	11,5 ± 8,1	245 ± 36	74,8 ± 19,6
Grupa 4	31,4 ± 11,1	167 ± 26	43,3 ± 13,6
Grupa 5	18,7 ± 5,9	117 ± 26	34,7 ± 8,5

czas zabiegów izolacji żył płucnych przy użyciu systemu CARTO. Zabiegi z użyciem elektrody PVAC i krioablacja balonowa wymagały istotnie krótszego czasu aplikacji niż inne techniki.

Wnioski:

1. Najmniejsze obciążenie radiologiczne stwierdzono dla zabiegu z użyciem systemu CARTO. Wiąże się ono jednak ze znacznym wydłużeniem czasu zabiegu.
2. Najbardziej optymalne warunki czasu skopii i zabiegu uzyskano dla ablacji z użyciem elektrody PVAC. Jednak spostrzeżenie to wymaga weryfikacji w większej grupie pacjentów.

R050**Left atrial positive remodeling after successful atrial fibrillation catheter ablation: multi-slice computed tomography analysis**

Iwona Woźniak-Skowerska¹, Mariusz Skowerski², Seweryn Nowak¹, Andrzej Hoffmann¹, Anna Maria Wnuk-Wojnar¹, Maciej Sosnowski¹, Maria Trusz-Gluza¹, Zbigniew Kalarus³, Jacek Bednarek⁴

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, I Klinika Kardiologii, Katowice; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Katowice; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁴Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Kraków

Table. The results [R050]

PV diameter (mm) AP	Before CPVA	After CPVA	p
Right superior	16.1 ± 4.1	14.8 ± 3.4	< 0.02
Right inferior	15.3 ± 3.7	14.3 ± 2.3	NS
Left superior	14.7 ± 3.4	14.1 ± 2.4	NS
Left inferior	13.8 ± 3.2	12.7 ± 2.5	0.06
SI			
Right superior	15.7 ± 3.1	15.0 ± 3.0	< 0.04
Right inferior	14.7 ± 3.3	14.4 ± 2.0	NS
Left superior	15.9 ± 3.1	15.9 ± 3.4	NS
Left inferior	12.6 ± 2.5	11.9 ± 2.9	NS

Background: Circumferential pulmonary veins ablation (CPVA) is an established procedure for treatment of patients with drug-refractory atrial fibrillation (AF). However, there is still controversies if this extensive ablation can cause atrial dysfunction.

Aim: To assess the left atrium (LA) volume and PVs diameters in patients before and 6 months after successful ablation for AF.

Material and methods: The study group consisted of 31 pts (23 males, age: 56 ± 7 yrs) with refractory paroxysmal AF who underwent CPVA. The MSCT scans were performed with 64-slice Toshiba Multislice Aquilion System. The diameters of PVs ostia were measured in two directions (anterior-posterior, AP, and superior-inferior, SI). Venous ostium index (VOI) and LA volume were calculated. The measurements were obtained before and 6 months after procedure.

Results: After a 6 month follow-up 24 patients (77.4%) with pattern of 4 PVs were free from AF (18 males, age: 54 ± 5 yrs). The comparison of PVs ostia diameters in this subgroup of patients is shown in table. The VOI results did not differ before and after CPVA. The LA volumes decreased significantly in patients without recurrent AF (99.4 v. 81.3 p < 0.005).

Conclusions: Successful circumferential PVs ablation is associated with left atrial reverse remodeling.

Kardiologia interwencyjna I

R051

Stentowanie tętnicy szyjnej i pomostowanie aortalno-wieńcowe (dwuetapowe lub jednoczasowe) jako hybrydowa forma rewaskularyzacji u chorych z istotnym zwężeniem tętnicy szyjnej i współistniejącą wielonaczyniową chorobą wieńcową

Karolina Dzierwa, Piotr Pieniążek, Piotr Musiałek, Łukasz Tekieli, Rafał Motyl, Paweł Rudziński, Mariusz Trystuła, Rafał Drwiła, Jerzy Sadowski, Piotr Podolec

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Cel: Wstępna ocena wyników hybrydowej strategii rewaskularyzacyjnej w grupie chorych poddanych przezskórnej angioplastyce tętnicy szyjnej z implantacją stentu (CAS), a następnie pomostowaniu aortalno-wieńcowemu (CABG) jednoczasowo lub dwuetapowo.

Materiał i metody: Do obserwacji włączono 15 chorych (średnia wieku 68 ± 6 lat; mężczyźni 73%), z których każdy po ocenie neurologicznej został poddany stentowaniu tętnicy szyjnej. U 10 chorych (66%) zwężenie tętnicy szyjnej było objawowe. Ponadto 4 chorych (26%) było w klasie CCS III lub IV a 5 (33%) w klasie CCS II. Na podstawie wykonanej jednoczasowo koronarografii, wszystkich pacjentów zakwalifikowano do zabiegu CABG. U 6 (40%) chorych stwierdzono istotne zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej. Ostatecznie operacji kardiologicznej poddano 12 chorych, spośród których 10 przebyło dwuetapowy zabieg CAS-CABG, a pozostałych 2 jednoczasowy zabieg hybrydowy. Byli to chorzy z dolegliwościami CCS IV i z przejściowymi atakami niedokrwieniami mózgu (TIA). Średni czas oczekiwania pomiędzy zabiegami w grupie chorych zakwalifikowanych do strategii etapowej wynosił 58,8 (od 39 do 97 dni). Chorzy poddani jednoczasowej strategii rewaskularyzacyjnej bezpośrednio po skutecznym zabiegu CAS zostali przetransportowani na salę operacyjną. Zabieg CAS był wykonywany wówczas jedynie na aspirynie i heparynie. Wszystkie zabiegi CAS odbyły się z wykorzystaniem systemów neuroprotekcji - w 8 (53%) przypadkach zastosowano system neuroprotekcji proksymalnej. Ocena ryzyka operacyjnego według euroSCORE wynosiła średnio 4,8 (maksymalnie 7, minimalnie 3). Spośród 12 operacji CABG dwie wykonano bez krążenia pozaustrojowego. U chorych operowanych jednoczasowo (CAS + CABG), klopidogrel włączany był w zerowej dobie po zabiegu CABG.

Wyniki: Wszystkie zabiegi CAS były skuteczne. Nie zanotowano żadnych dużych powikłań sercowo-naczyniowych (zgon, zawał serca, udar mózgu/TIA) w okresie wewnątrzszpi-

talnym ani w okresie pomiędzy zabiegami w grupie etapowej rewaskularyzacji. Zabiegi jednoczasowe u 2 chorych były również wolne od powikłań. W obserwacji odległej (maksymalnie 12 miesięcy) zarówno w dwuetapowych, jak i jednoczasowych zabiegach CAS-CABG nie odnotowano powikłań sercowo-naczyniowych. Wszystkich 12 chorych poddanych zabiegowi CABG odczuwa kliniczną poprawę w klasie CCS.

Wnioski: Według wstępnych wyników w grupie 12 chorych dwuetapowa i jednoczasowa hybrydowa strategia rewaskularyzacyjna u pacjentów z istotnym zwężeniem tętnicy szyjnej i ze współistniejącą wielonaczyniową chorobą wieńcową wydaje się związana z niskim odsetkiem powikłań. Zabiegi CAS poprzedzające operacje CABG mogą stanowić równorzędną alternatywę dla strategii chirurgicznej (endarterektomia + CABG). Wymaga to jednak dalszych obserwacji i potwierdzenia na dużej grupie badanych chorych.

R052

Angioplastyka tętnicy szyjnej u chorych ze współistniejącą kontralateralną niedrożnością

Wojciech Suślik¹, Piotr Pieniążek¹, Piotr Musiałek¹, Łukasz Tekieli¹, Tadeusz Przewłocki¹, Rafał Motyl², Mariusz Trystuła³, Anna Kablak-Ziembicka¹, Krzysztof Żmudka⁴, Piotr Podolec¹

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ³Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Pododdział Chirurgii Naczyniowej, Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii Instytutu Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁴Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Chirurgiczne leczenie zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej (CEA, endarterektomia) przy współistniejącej kontralateralnej niedrożności t. szyjnej wiąże się z istotnym (ponad 50-procentowym, metaanaliza 13 438 zabiegów CEA, Maatz i wsp., 2008) zwiększeniem ryzyka okołozabiegowego zgonu lub udaru mózgu - lecz brakuje danych, czy podobny wzrost ryzyka zabiegu występuje przy przezskórnym zaopatrzeniu zwężenia (stentowanie, CAS).

Cel: Ocena skuteczności oraz ryzyka powikłań okołozabiegowych i 30-dniowych u chorych poddanych zabiegowi CAS przy współistniejącej kontralateralnej niedrożności tętnicy szyjnej w badaniu według algorytmu 'Tailored' CAS (dobór urządzenia neuroprotekcijnego i rodzaju stentu z zależności od

morfologii zmiany miażdżycowej, anatomii łuku aorty i anatomii zwężonego naczynia - TARGET-CAS, n = 950 chorych/1045 zabiegów).

Materiał i metody: Od stycznia 2001 do lutego 2010 wykonano łącznie: przy drożnej kontralateralnej t. szyjnej - 923 zabiegi CAS u 828 chorych (wiek 36-88 lat, śr. 65,4 lat, kliniczne objawy niedokrwienia mózgu u 51%, grupa A), oraz przy współistniejącej niedrożności kontralateralnej t. szyjnej - 122 zabiegi u 122 chorych (wiek 48-77 lat, śr. 64,2 lat, kliniczne objawy niedokrwienia mózgu u 39,4%, grupa B). W grupie A system neuroprotekcji proksymalnej zastosowano w 334 zabiegach CAS (36,1%), w grupie B w 7 (5,7%) p = 0,00001.

Wyniki: W trakcie hospitalizacji liczba dużych powikłań (zgon/udar mózgu/zawał serca) była niewielka i nie różniła się pomiędzy grupami [5 (0,54%) v. 0/17 (1,8%) v. 2 (1,6%)/0 v. 0; p = 0,58 dla łącznego punktu końcowego]. W obserwacji pozaszpitalnej do 30. dnia od zabiegu w grupie A odnotowano 1 zgon (nagły zgon sercowy, 0,1%) i 2 udary mózgu (1 ipsilateralny, 1 kontralateralny, 0,21%); w grupie B powikłań nie było. Nie stwierdzono różnicy statystycznej między grupą A i B w odsetku łącznych powikłań 30-dniowych po CAS (2,7% v. 1,6%, p = 0,49).

Wnioski: Zabieg stentowania tętnicy szyjnej z zastosowaniem urządzeń protekcyjnych w grupie chorych z kontralateralną niedrożnością jest zabiegiem bezpiecznym. Kontralateralna niedrożność tętnicy szyjnej nie jest czynnikiem zwiększonego ryzyka wystąpienia dużych powikłań zabiegów CAS.

R053

Five years follow-up of stenting of aortic coarctation

Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Maria Zubrzycka, Bożena Rewers, Joanna Książyk, Dorota Jagiełłowicz, Andrzej Kościeszka, Andrzej Kansy

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Stent implantation for treatment of coarctation of the aorta has been widely used for the last years.

Aim: To analyse the single centre results of stent implantation in patients with native and postoperative aortic coarctation performed in single.

Material and methods: Fifty-five patients with native (41 pts) and postoperative (14 pts) coarctation were treated with stent implantation. Fifty-six stents were implanted for primary treatment (7 Palmaz stents - 4 P308, 3 Extra Large, 35 Cheatham-Platinum, 14 covered Cheatham-Platinum). Covered stents were primarily implanted in 3 patients after balloon an-

gioplasty due to small aneurysms, in 2 due to coexistence of PDA, in 7 due to severe coarctation (one with Down and one with Turner syndrome).

Results: The mean patient age was 13.4 ± 3.08 yrs (range 5-20, median 14 yrs). The diameter of coarctation increased from a mean 5.2 ± 2 mm (range 2-11, median 5 mm) to 16.2 ± 2.4 mm (range 12-22 mm, median 16 mm) (p < 0.001). The systolic gradient across the coarctation decreased from a mean 32.44 ± 12.02 mm Hg (range 10-84, med. 30 mm Hg) before to a mean of 2.78 ± 4.94 mm Hg (range 0-18, med. 0) after the procedure (p < 0.000001). CT angiography, performed in 54 pts (98%) in the first year after procedure, confirmed good anatomical result of stent implantation. During mean follow-up period 4.95 ± 2.59 yrs (range 0.6-11, med. 5) 28 patients (51%) did not need antihypertensive treatment and all the other patients have better control of arterial hypertension on lower doses of medications. Arterial systolic pressure of mean 124 ± 13 mm Hg (range 85-146, med. 125 mm Hg), diastolic pressure of mean 66.4 ± 9.7 mm Hg (range 40-80, med. 66 mm Hg) were recorded in whole group. Stent redilation was performed successfully in 5 patients during follow up period due to neointimal hyperplasia or patients somatic growth. Eight Covered Cheatham-Platinum stents were additionally implanted in 5 patients due to stents fracture and in-stent stenosis, in two patients due to small aneurysm detected 4 yrs and 6 yrs after stent implantation, in one patient due to aortic arch hypoplasia.

Conclusions: Stent implantation in native and postoperative coarctation of the aorta has good immediate and mid-term results. Arterial hypertension therapy can be easily modified after stent implantation. During follow-up period, stents redilation and additional covered stent implantations may occasionally be needed.

R054

Wyniki angioplastyki tętnic nerkowych w obserwacji rocznej

Tadeusz Przewłocki, Agnieszka Rosłowiecka, Anna Kablak-Ziembicka, Daniel Rzeźnik, Artur Kozanecki, Jarosław Zalewski, Wiesława Tracz, Piotr Podolec

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

Cel: Ocena wpływu przeszłokornej angioplastyki tętnic nerkowych (PTA) na funkcję nerek i kontrolę ciśnienia tętniczego.

Materiał i metody: 94 chorych [48 M; w wieku $63,4 \pm 12,1$ lat (30-81)], u których stwierdzono 112 zwężonych tętnic

nerkowych (RAS). Wszyscy chorzy spełniali kliniczne, hemodynamiczne i/lub ultrasonograficzne kryteria istotnego RAS. Wskazaniem do rewaskularyzacji była nieefektywna kontrola farmakologiczna nadciśnienia tętniczego (HA) i/lub upośledzona funkcja nerek. Ponadto przełom nadciśnieniowy przeżyło 25 (26,6%), obrzęk płuc 7 (7,4%). Chorobę wieńcową stwierdzono u 53 (56,3%), cukrzycę u 18 (19%), eGFR < 60 ml/min u 56 (59,6%) chorych. Wyjściowo oraz 3, 6, 12 miesięcy po PTA wykonano badanie ABPM, oceniono zmiany terapii hypotensyjnej, oznaczono poziom kreatyniny w surowicy (SCC), wyliczono eGFR.

Wyniki: Wszystkie 112 zwężeń skutecznie poszerzono (106 miażdżycowych RAS poszerzono implantując stent, 6 RAS na tle dysplazji włóknisto-mięśniowej leczono PTA balonową). Średni stopień zwężenia zredukowano z $61,8 \pm 16$ do $12 \pm 7,7\%$ ($p < 0,05$). Obustronną PTA wykonano u 18 chorych, PTA tętnicy zaopatrującej jedyną czynną nerkę u 6. Komplikacje okołozabiegowe wystąpiły u 3 (3,2%): u 2 ostre niedokrwienie kończyny dolnej, u 1 krwiak okołonerkowy. W średnim okresie obserwacji $35,2 \pm 15,7$ m-cy incydenty sercowo-naczyniowe wystąpiły u 18 (19%) chorych (zgon sercowo-naczyniowy u 8, NSTEMI u 1; udar niedokrwienno u 1, TIA u 2). Rehospitalizacji z innych przyczyn sercowo-naczyniowych wymagało kolejnych 6; nawrót zwężenia > 50% DS stwierdzono u 8 (8,5%); rewaskularyzacje innego obszaru naczyniowego wykonano u 3 chorych (3,2%). Dializoterapię rozpoczęło 2 chorych (2,1%). Po 12 miesiącach w całej grupie wartość SCC spadła ze $121,6 \pm 46,9$ do $107,8 \pm 38,1$ umol/l ($p = \text{NS}$); także eGFR nie zmienił się istotnie ($55,8 \pm 21,6$ ml/min v. $52,9 \pm 33,2$ ml/min). Wartość eGFR pozostała w zakresie ± 5 ml/min u 16,4%; wzrosła o > 5 ml/min u 52,2%, spadła o > 5 ml/min u pozostałych 31,1% chorych. Wśród chorych z wyjściowymi wartościami eGFR w zakresach < 30 ml/min, 30-60 ml/min oraz > 60 ml/min stwierdzono: wzrost eGFR o > 5 ml/min odpowiednio u 80%, 56,6%, 42,3% i spadek eGFR o > 5 ml/min odpowiednio u 20%, 23,3%, 42,3% chorych. Wykazano wpływ wyjściowego eGFR na przyrost eGFR w obserwacji rocznej ($p = 0,003$, $r = -0,37$). Po roku w całej grupie średnie dobowe wartości ciśnienia skurczowego SBP spadły z $133 \pm 17,3$ do $128,4 \pm 13,9$ mm Hg ($p = 0,048$), a rozkurczowego DBP z $76,1 \pm 10,3$ do $73,8 \pm 8,8$ mm Hg ($p = 0,07$). Średni spadek SBP o > 10 i/lub DBP o > 5 mm Hg stwierdzono u 44,6% chorych, zmianę w zakresie $\pm 10/5$ mm Hg u 37,5%, wzrost o > 10/5 mm Hg u 17,8%. Nie wykazano korelacji między wyjściowym stopniem RAS i zmianą poziomu SCC ($p = 0,53$, $r = -0,09$), skurczowego ($p = 0,4$, $r = -0,12$), oraz rozkurczowego ($p = 0,77$, $r = -0,04$) ciśnienia tętniczego w rocznej obserwacji.

Wnioski: PTA jest bezpieczną metodą leczenia zwężeń tętnic nerkowych; umożliwia poprawę funkcji nerek oraz parametrów ABPM u około połowy chorych, przy czym są to efekty niezależne od siebie. Poważne zdarzenia sercowo-naczyniowe zaobserwowano u 19% chorych w 3-letniej obserwacji.

R055

Stentowanie objawowych zwężeń tętnic kręgowych: wstępne wyniki z prospektywnego badania randomizowanego porównującego stenty konwencjonalne i stenty powlekanie lekiem antymitotycznym (SYVAS, *Stenting for Symptomatic Vertebral Artery Stenosis*)

Piotr Paluszek¹, Piotr Pieniżek¹, Piotr Musiałek¹, Tadeusz Przewłocki¹, Anna Kablak-Ziembicka¹, Rafał Motyl², Łukasz Tekieli¹, Marta Hlawaty¹, Krzysztof Żmudka³, Piotr Podolec¹

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Chorób Serca i Naczyń Instytutu Kardiologii, Kraków; ²Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ³Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Zakład Hemodynamiki i Angiokardiografii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

Wstęp: Zwężenie tętnic kręgowych jest związane z niewydolnością kręgowo-podstawną oraz zwiększonym ryzykiem udaru mózgu. Angioplastyka tętnic kręgowych (VAS, *vertebral artery stenting*) jest bezpieczna i skuteczna w zakresie redukcji objawów klinicznych. Dane z naszego rejestru sugerowały, że użycie stentów powlekanym lekiem (w 80% sirolimus) antymitotycznym (DES, *drug eluting stents*) może zmniejszać odsetek restenozy w stosunku do stentów metalowych (BMS, *bare metal stents*) - 8,5% v. 23,1% po 12 miesiącach.

Cel: Ocena wczesnych oraz odległych klinicznych i angiograficznych wyników prospektywnego badania randomizowanego porównującego DES v. BMS w zabiegach angioplastyki objawowego zwężenia tętnic kręgowych.

Materiał i metody: Badanie objęło grupę 75 chorych (wiek $65,5 \pm 8$ lat, 55 mężczyzn) z potwierdzonym przez niezależnego neurologa rozpoznaniem objawowego (nasilone zawroty głowy/zaburzenia równowagi - 85,3%, przeżyty udar/TIA w zakresie tylnego unaczynienia - 14,7%, zaburzenia widzenia - 8%, nagłe upadki *drop attacks* - 6,7%) ostialnego zwężenia tętnicy kręgowej. Chorych randomizowano 1:1 BMS v. DES, wybór konkretnego modelu stentu pozostawiono decyzji operatora. Badanie Duplex Doppler oraz angiografię wykonano przed, po zabiegu oraz po 12 (10-14) miesiącach. Restenozę definiowano jako redukcję powyżej 50% światła stentu.

Wyniki: Zwężenia zlokalizowane były u 45 chorych w lewej tętnicy kręgowej a u 30 - w prawej. Implantowano 38 BMS (2,5-4,5 mm, średnio 3,9 mm) i 37 DES (2,5-4,0 mm, w 3 przypadkach postydłatacja do 4,5 mm, średnio 3,7 mm; 22 uwalniające zotarolimus, 5 - everolimus, 5 - paklitaksel, 5 - sirolimus). Sukces techniczny zabiegu osiągnięto u 98,7 chorych; nie obserwowano powikłań okołozabiegowych. Po zabiegu stwierdzono istotne statystycznie zmniejszenie procentu redukcji światła naczynia w miejscu zwężenia z $81,2 \pm 8,8\%$ do $4,6\% \pm 5,7\%$ ($p < 0,01$). W obserwacji 30-dniowej 90,3% chorych pozosta-

wało bezobjawowych (zawroty głowy/zaburzenia równowagi u 9,7%). 41 chorych ukończyło 12-miesięczny okres obserwacji, wystąpiły 2 zgony wieńcowe, 2 badanych wycofało zgodę na kontrolne badanie angiograficzne. W grupie BMS wystąpił jeden udar z tylnego kręgu unaczynienia związany z niekrytyczną restenozą w stencie oraz istotną progresją kontralateralnego zwężenia tętnicy kręgosłupowej. W 12-miesięcznej obserwacji 82% chorych pozostało bezobjawowych, w kontrolnej angiografii u 39% chorych (39 z planowanych 100) restenoza wystąpiła w 38,9% w grupie DES v. 15,7% w grupie BMS (analiza statystyczna niemożliwa ze względu na małą liczebność grup). U chorych z nieistotną restenozą, angiograficzna redukcja światła w stencie wyniosła $12 \pm 14\%$ w grupie DES v. $18 \pm 13\%$ w grupie BMS.

Wnioski: Zabiegi VAS jako metoda leczenia zwężeń tętnic kręgowych są bezpieczne i skuteczne w zakresie redukcji objawów. Użycie DES w lokalizacji ostialno-kręgosłupowej wydaje się nie zmniejszać odsetka restenozy w stencie w porównaniu z BMS, lecz wymaga to dalszej weryfikacji w większej grupie chorych.

R056

Predictors of restenosis and cardiovascular events in patients undergoing percutaneous angioplasty for subclavian/innominate artery stenosis

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

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

Background: Endovascular therapy is widely accepted treatment strategy in subclavian/innominate artery (SA/IA) occlusive disease. The study aimed to identify predictors of restenosis and cardiovascular (CV) events in patients undergoing percutaneous angioplasty (PTA) of SA/IA occlusive disease.

Material and methods: PTA of 191 SA/IA lesions were attempted in 185 patients (102M), aged 61.1 ± 8.4 y.o., with

a mean SA/IA lumen stenosis grade of $75.9 \pm 15.9\%$. Posterior fossa ischemia was present in 30 (16.2%), upper limb claudication in 22 (11.9%), claudication and ischemia in 106 (57.3%), and symptomatic coronary-subclavian steal in 7 (3.8%). All patients were followed for the mean 49.7 ± 28.3 (range 6-117) months. The incidences of restenosis, CV death, myocardial infarction (MI), ischemic stroke (IS), or a new revascularization for lesion progression were recorded.

Results: The procedural success rate was 175 (94.6%) for patients and 181 (94.8%) for lesions. Mean stenosis grade in successful PTA was reduced to $14.9 \pm 11.3\%$ ($p < 0.05$). Balloon angioplasty alone was performed in 11 (6.1%), one-stent was implanted in 156 (86.2%) and ≥ 2 stents in 14 (7.7%) lesions. Complete symptom resolution was seen in 157 (92.9%) out of 169 symptomatic patients. Major periprocedural complications occurred in 3 (1.6%) patients (1 IS, 1 cerebral hemorrhage, 1 acute limb ischemia). Restenosis occurred in 22 (12.6%) patients. The Kaplan-Meier curves for restenosis-free-survival at 1-, 2- and 3-years were 92.7%; 87.7% and 83.2%, respectively. Logistic multivariate regression analysis revealed that implantation of ≥ 2 stents (RR = 1.19, CI = 1.01-1.39; $p = 0.037$) and higher baseline hs-CRP level (RR = 1.4, CI = 1.2-1.64; $p < 0.001$) were associated with higher restenosis risk, while larger stent diameter (RR = 0.84, CI = 0.71-0.99; $p = 0.039$), and older age (RR = 0.81, CI = 0.69-0.95; $p = 0.011$) were associated with lower risk. CV events occurred in 18 (10.3%) patients, including CV death in 3 (1.7%), non-fatal MI in 3 (1.7%), non-fatal IS/TIA in 4 (2.3%) and symptomatic lesion progression in 8 (4.6%) patients. The independent CV event predictors were concomitant coronary artery disease (RR = 1.31, CI = 1.11-1.54; $p = 0.001$), renal artery stenosis $\geq 50\%$ (RR = 1.36, CI = 1.16-1.6; $p < 0.001$), hypertension (RR = 1.29, CI = 1.1-1.52; $p = 0.002$), and female gender (RR = 0.83, CI = 0.7-0.97; $p = 0.021$).

Conclusions: Restenosis is more frequent in younger patients and it is related to the number of implanted stents, stent diameter and baseline hs-CRP level. At long-term follow-up, CV events occurred in 10.3% of patients, and they were independently associated with concomitant CAD, renal artery stenosis and hypertension.

Ostre zespoły wieńcowe I

R057

Trendy w leczeniu i rokowaniu chorych z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST w praktyce klinicznej w Polsce: wyniki z Rejestru PL-ACS

Lech Poloński¹, Mariusz Gąsior¹, Marek Gierlotka¹, Witold Rużyłło², Waldemar Banasiak³, Paweł Buszman⁴, Zbigniew Kalarus⁵, Marian Zembala⁶, Grzegorz Opolski⁷

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Institut Kardiologii, Warszawa; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; ⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; ⁵Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁶Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁷Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Sposób leczenia chorych z zawałem serca bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) zmienia się wraz z upływem

czasu pod wpływem wytycznych i zwiększającej się dostępności do nowoczesnych terapii. W pracy przedstawiono sposób leczenia i rokowanie chorych z zawałem serca NSTEMI w Polsce w kolejnych latach 2004-2008.

Materiał i metody: Do analizy włączono wszystkich chorych z NSTEMI (n = 63 357), zgłoszonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrych Zespołów Wieńcowych od stycznia 2004 do grudnia 2008 w 467 szpitalach w całej Polsce. Śmiertelność odległą określono korzystając z bazy danych NFZ.

Wyniki (tabela): Średni wiek chorych z NSTEMI nie zmienił się w ciągu 5 lat. Zanotowano istotny wzrost w zastosowaniu zarówno leczenia farmakologicznego zalecanego przez wytyczne, jak również częstości leczenia inwazyjnego. Istotnie skrócił się czas hospitalizacji (mediana wyniosła 8 dni w 2004 w porównaniu do 5 dni w 2008). Najpewniej w związku ze wzrostem częstości stosowania agresywnej farmakoterapii oraz leczenia za pomocą przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI) i pomostowania wieńcowego (CABG), wzrosła częstość dużych krwawień z 0,6% w 2004 do 1,8% w 2008. Tym niemniej zaobserwowano istotną redukcję śmiertelności, zarówno wczesnej, jak i 12-miesięcznej w ciągu badanych 5 lat.

Wnioski: Coraz szersze stosowanie się do zaleceń wytycznych w praktyce klinicznej doprowadziło w Polsce do redukcji śmiertelności w zawałe serca NSTEMI, aczkolwiek przy wzroście częstości dużych powikłań krwotocznych.

Tabela. [R057]

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	P
Wiek, lata	67,9	68,0	68,3	68,3	68,1	0,43
Przebyty zawał serca, %	22,6	25,9	22,0	20,8	17,6	< 0,0001
Klopidogrel, %	34,2	44,4	51,1	70,3	87,4	< 0,0001
Beta-adrenolityk, %	75,6	78,0	77,6	79,4	79,0	< 0,0001
Statyna, %	71,1	78,3	78,2	80,9	82,0	< 0,0001
ACE inhibitor, %	73,3	77,2	76,6	77,6	76,0	< 0,0001
Strategia inwazyjna (koronarografia), %	29,5	32,1	35,0	44,0	55,9	< 0,0001
Angioplastyka (PCI), %	21,9	22,8	25,0	31,4	40,8	< 0,0001
Pomostowanie wieńcowe (CABG), %	5,0	6,0	6,4	8,1	9,4	< 0,0001
Mediana czasu hospitalizacji, dni	8	8	7	6	5	< 0,0001
Duże krwawienia (wewnątrzszpitalne), %	0,6	0,6	0,5	0,9	1,8	< 0,0001
Ponowne zawały serca (wewnątrzszpitalne), %	4,8	6,2	4,4	3,3	2,2	< 0,0001
Śmiertelność wewnątrzszpitalna, %	6,8	7,0	5,8	5,2	4,9	< 0,0001
Śmiertelność 30-dniowa, %	9,9	9,8	8,7	8,1	7,9	< 0,0001
Śmiertelność 12-miesięczna, %	19,4	19,8	19,1	17,8	16,5	< 0,0001

R058

Wpływ rodzaju zmiany (w miejscu uprzedniej angioplastyki v. wcześniej nie poddawanej PCI) na przebieg wewnątrzszpitalny chorych poddanych diagnostyce i leczeniu inwazyjnymu zawału serca. Wyniki z rejestru PL-ACS

Jacek Piegza, Marek Gierlotka, Mariusz Gąsior,
Andrzej Lekston, Krzysztof Wilczek, Violetta Kowalik,
Zbigniew Kalarus, Lech Poloński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: W ostatnim czasie coraz więcej chorych po przeszłonnych interwencjach wieńcowych (PCI) jest ponownie hospitalizowanych z powodu ostrych zespołów wieńcowych.

Cel: Porównanie profilu oraz wyników leczenia pacjentów z zawałem serca leczonych inwazyjnie w zależności od tego, czy zmianą odpowiedzialną za zawał było zwężenie wcześniej nie poddawane angioplastyce (*de novo*), czy też zwężenie w miejscu uprzedniego PCI.

Materiał i metody: Do analizy włączono 51 608 chorych z zawałem serca (STEMI i NSTEMI) leczonych inwazyjnie w okresie od 06.2005 do 10.2008 włączonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wieńcowego PL-ACS.

Chorych podzielono na dwie grupy: w zależności od tego, czy zmianą odpowiedzialną za zawał była zmiana *de novo* (n = 50 629), czy też zmiana w miejscu uprzedniej angioplastyki (n = 979).

Wyniki (tabela): U chorych, u których zwężenie w IRA obejmowało miejsce uprzedniej PCI, częściej występowały: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, hipercholesterolemia, przebyty zawał serca, płeć męska. Mniej było natomiast palaczy tytoniu. Tętnicą odpowiedzialną za zawał była częściej w tej grupie gałąź zstępująca przednia, częściej obserwowano również zawał serca bez uniesienia odcinka ST. W czasie leczenia częściej stosowano u tych chorych blokery płytkowe IIb/IIIa, rzadziej implantowano u nich stenty metalowe (BMS) natomiast częściej stenty powlekane substancjami antymitotycznymi (DES). Ponowne zawały serca w obserwacji wewnątrzszpitalnej obserwowano częściej w grupie chorych ze zmianami poddanyymi wcześniej PCI. Zarówno w obserwacji 30-dniowej, jak i 12-miesięcznej nie stwierdzono różnic w śmiertelności.

Wnioski:

1. U chorych z zawałem serca spowodowanym przez zmianę w miejscu uprzedniej PCI częściej obserwuje się czynniki ryzyka miażdżycy. Są oni również bardziej agresywnie leczeni w okresie wewnątrzszpitalnym.
2. Śmiertelność w obserwacji 30-dniowej i 12-miesięcznej w obu grupach nie różni się istotnie.

Tabela. Analiza porównawcza obu grup [R058]

Analizowany parametr	Zmiana <i>de novo</i> N = 50629	Zmiana w miejscu uprzedniej PCI N = 979	P
Wiek (lata)	63,1 ± 11,5	62,4 ± 10,8	0,02
Płeć męska	68,5%	72,1%	0,01
Palenie papierosów	45,9%	40,8%	0,001
Nadciśnienie tętnicze	63,5%	71,1%	< 0,0001
Hipercholesterolemia	41,0%	52,4%	< 0,0001
Cukrzyca	20,9%	27,9%	< 0,0001
Przebyty zawał serca	11,9%	59,2%	< 0,0001
Odsetek NSTEMI	31,2%	47,2%	< 0,0001
IRA - LAD	37,7%	44,0%	< 0,0001
Bloker IIb/IIIa	20,9%	25,3%	< 0,008
PCI ze stentem	93,0%	57,5%	< 0,0001
PCI z BMS	90,9%	46,2%	< 0,0001
PCI z DES	2,2%	11,3%	< 0,0001
CABG	0,7%	1,3%	0,0014
Ponowny zawał	2,4%	4,1%	0,02
Udar mózgu	0,30%	0,31%	NS
Zgon 30 dni	5,3%	5,5%	NS
Zgon 12 m-cy	9,7%	10,7%	NS

R059

Śmiertelność chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST leczonych przezskórną interwencją wieńcową. 10-letni okres obserwacji

Mariusz Gąsior¹, Damian Pres¹, Marek Gierlotka¹, Michał Hawranek¹, Andrzej Lekston¹, Mateusz Tajstra¹, Krzysztof Wilczek¹, Rafał Wojnar¹, Marian Zembala², Lech Poloński¹

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

Wstęp: Zastosowanie przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI) u chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) istotnie zmniejszyło śmiertelność w porównaniu z leczeniem fibrynolitycznym. Wykazano także, iż odsetek zgonu zależny jest od ilości istotnie zwężonych naczyń wieńcowych stwierdzanych w trakcie zawału serca. Niewiele jest doniesień na temat śmiertelności długoterminowej chorych z STEMI leczonych PCI.

Cel: Ocena śmiertelności 10-letniej chorych z STEMI leczonych PCI oraz wykazanie zależności pomiędzy ilością istotnie zwężonych naczyń wieńcowych a śmiertelnością.

Materiał i metody: Do analizy włączono kolejnych chorych z STEMI leczonych PCI w latach 1999-2008. Chorych podzielono na trzy grupy: grupa I - chorzy z jednoczyniową chorobą wieńcową, grupa II - chorzy z dwunoczyniową chorobą wieńcową, grupa III - chorzy z trójnaczyńniową chorobą wieńcową. Wybrane parametry obserwacji wewnątrzszpitalnej i 10-letniej przeanalizowano w poszczególnych grupach.

Wyniki: Do analizy włączono 3742 chorych z STEMI leczonych PCI. W grupie I było 1835 chorych, w grupie II 1169, w grupie III 592. Śmiertelność 10-letnia w całej analizowanej grupie wynosiła 28,8%. Śmiertelność chorych z STEMI leczonych w ostrej fazie PCI była zależna od ilości istotnie zwężonych naczyń wieńcowych. Śmiertelność 1-rocza wynosiła 5,9% v. 11,1% v. 19,4% ($p = 0,001$), 5-letnia 12,5% v. 19,4% v. 31,0% ($p = 0,0001$) i 10-letnia 15,7% v. 23,0% v. 36,8% ($p = 0,001$) odpowiednio dla chorych z jedno-, dwu- i trójnaczyńniową chorobą wieńcową. W przeprowadzonej analizie wieloczynnikowej ilość istotnie zwężonych naczyń wieńcowych była niezależnym predyktorem zgonu 1-rocznego [na każde naczynie HR = 1,28 (1,11-1,47); $p = 0,0007$] oraz 5-letniego [na każde naczynie HR = 1,22 (1,06-1,40); $p = 0,005$]. Ilość istotnie zwężonych naczyń wieńcowych nie była jednak niezależnym czynnikiem wpływającym na śmiertelność 10-letnią [na każde naczynie HR = 1,28 (0,78-2,10); $p = 0,33$]. Natomiast niezależnymi predyktorami zgonu 10-letniego były: wiek [na 1 rok HR = 1,04 (1,01-1,07); $p = 0,02$], zawału serca ściany

przedniej [HR = 2,30 (1,14-4,64); $p = 0,02$], frakcja wyrzutowa lewej komory [na 1% HR = 0,95 (0,91-0,99); $p = 0,03$], palenie [HR = 2,62 (1,21-5,65); $p = 0,01$] oraz stężenie glukozy przy przyjęciu [na 1 mmol/l HR = 1,24 (1,11-1,39); $p = 0,0002$].

Wnioski: Wielonaczyniowa choroba wieńcowa determinuje wyższą śmiertelność chorych z STEMI. PCI nie jest wystarczająco skuteczną metodą leczenia chorych z STEMI i wielonaczyniową chorobą wieńcową.

R060

Podwójna terapia przeciwplatekowa w połączeniu z doustnym leczeniem przeciwkrzepliwym nie wpływa na 1-roczną śmiertelność chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST leczonych przezskórną interwencją wieńcową

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

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

Wstęp: Wybrana populacja chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) wymaga podwójnego leczenia przeciwplatekowego w połączeniu z doustnym leczeniem przeciwkrzepliwym. Dotyczy to zwłaszcza chorych z towarzyszącym migotaniem przedsionków, skrzepliną w lewej komorze lub mechaniczną zastawką. Dane dotyczące stosowania trójlekowej terapii przeciwkrzepliwiej u chorych ze STEMI leczonych przez skórną interwencją wieńcową (PCI) są ograniczone.

Cel: Ocena rokowania pacjentów ze STEMI leczonych PCI, którzy wymagali stosowania podwójnego leczenia przeciwplatekowego i doustnej antykoagulacji.

Materiał i metody: Do analizy włączono kolejnych pacjentów ze STEMI leczonych PCI. Pacjentów podzielono na 2 grupy: grupa I - podwójne leczenie przeciwplatekowe, grupa II - podwójne leczenie przeciwplatekowe i doustna antykoagulacja. Pacjenci, którzy zmarli w okresie wewnątrzszpitalnym, zostali wykluczeni z analizy.

Wyniki: 1926 chorych ze STEMI leczonych PCI zostało włączonych do analizy. W grupie I znalazło się 1518 chorych, w grupie II 408. Pacjenci w grupie II byli starsi, częściej występował stwierdzano u nich wyjściowy przepływ TIMI 0 lub 1, wstrząs kardiogeny, hipercholesterolemię oraz niższą frakcję wyrzutową lewej komory. Śmiertelność 1-rocza wyniosła 4,4% v. 6,1%, $p = 0,14$ odpowiednio w grupie I i II. Wyniki wieloczynnikowej regresji logistycznej zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1. Niezależne czynniki wpływające na śmiertelność 1-roczną [R060]

	Iloraz szans (OR)	95% przedział ufności (95% CI)	p
Wiek	1,05	1,03-1,08	0,0001
Frakcja wyrzutowa lewej komory	0,94	0,91-0,96	0,0001
Cukrzyca typu 2	1,74	1,13-2,68	0,01
Wstrząs kardiogeny	1,88	0,99-3,57	0,05
Potrójna terapia przeciwkrzepliwa	1,40	0,88-2,24	0,15

Tabela. [R061]

	Chorzy z zalecanych lekiem (%)	Śmiertelność 12-miesięczna, gdy lek zalecany	Śmiertelność 12-miesięczna, gdy lek niezalecany	Skorygowane względne ryzyko (95% CI)	p
Kwas acetylosalicylowy	85,0%	29,3%	40,3%	0,86 (0,76-0,98)	0,020
Klopidogrel	32,4%	25,5%	33,6%	0,86 (0,77-0,96)	0,0088
Statyna	71,6%	27,2%	40,4%	0,77 (0,70-0,86)	< 0,0001
Beta-adrenolityk	71,1%	28,2%	37,7%	0,87 (0,79-0,96)	0,0063
Inhibitor ACE	72,3%	27,5%	39,8%	0,80 (0,72-0,88)	< 0,0001

Wnioski: Stosowanie podwójnej terapii przeciwplatekowej w połączeniu z doustnym leczeniem przeciwkrzepliwym nie wpływa na śmiertelność 1-roczną chorych ze STEMI leczonych PCI.

Cel: Sprawdzenie, jaka jest częstość zalecania przy wypisie chorym w wieku starszym podstawowych leków stosowanych po ostrym zespole wieńcowym (OZW) i jaki ma to wpływ na śmiertelność 12-miesięczną.

Materiał i metody: Do analizy włączono wszystkich chorych w wieku ≥ 85 lat z OZW, włączonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wieńcowego od października 2003 do października 2008, którzy przeżyli okres wewnątrzszpitalny. Śmiertelność odległą określono korzystając z bazy danych NFZ.

Wyniki: Chorzy w wieku ≥ 85 lat stanowili 3,5% wszystkich chorych z OZW ($n = 6887$ z 197 194 chorych). Byli oni hospitalizowani z powodu niestabilnej choroby wieńcowej w 23%, NSTEMI w 48% i STEMI w 29%. Mediana wieku wyniosła 87 lat (zakres: 85-104 lat). Odsetek chorych leczonych inwazyjnie wyniósł 18,3%. W tabeli przedstawiono częstość zalecania poszczególnych grup leków oraz ich korzystny wpływ na 12-miesięczną śmiertelność, oszacowany na podstawie wieloczynnikowej regresji metodą proporcjonalnego hazardu Coxa z uwzględnieniem typu OZW, wyjściowej charakterystyki klinicznej, strategii leczenia w trakcie hospitalizacji (inwazyjne/zachowawcze) oraz leków. Natomiast czynniki istotnie pogarszające rokowanie to: wiek, cukrzyca, palenie tytoniu, Killip 3 lub 4 przy przyjęciu, dodatnie markery martwicy oraz leczenie nieinwazyjne.

Wnioski: Zalecanie leków rekomendowanych przez wytyczne po ostrym zespole wieńcowym u chorych starszych (≥ 85 lat) wiąże się z istotnym i wyraźnym zmniejszeniem śmiertelności 12-miesięcznej. Częstość ich stosowania u chorych starszych jest wysoka oprócz klopidogrelu.

R061

Farmakoterapia zalecana przez wytyczne po ostrym zespole wieńcowym korzystnie wpływa na rokowanie 12-miesięczne u chorych w starszym wieku (≥ 85 lat): analiza z Rejestru PL-ACS

Marek Gierlotka¹, Zbigniew Gąsior¹, Michał Hawranek¹, Mateusz Tajstra¹, Zbigniew Kalarus², Grzegorz Opolski³, Marian Zembala⁴, Lech Poloniński¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: W praktyce klinicznej często pojawiają się wątpliwości, czy chorzy starsi odnoszą istotne i wymierne korzyści ze stosowania leków zalecanych przez wytyczne.

R062

Risk of stroke in patients with acute myocardial infarction treated invasively

Tomasz Podolecki¹, Jacek Lenarczyk¹, Jacek Kowalczyk¹, Michał Mazurek¹, Piotr Chodór¹, Andrzej Świątkowski¹, Joanna Boidol¹, Agnieszka Liberska¹, Lech Polorński², Zbigniew Kalarus¹

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

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

Aim: To assess the incidence and independent risk factors of stroke in patients after AMI treated with percutaneous coronary intervention (PCI).

Material and methods: We analysed 2520 consecutive patients with AMI admitted to our department between 2003 and 2007. Data on long-term follow up were screened to identify patients who experienced stroke during observation (median 25.5 months). Cox regression was used to identify independent predictors of stroke. The risk-scale was subsequently calculated after assigning points according to HR of each independent predictor.

Results: During the follow-up 52 patients (2.07%) experienced stroke. The cumulative risk of stroke was the highest during the first year (1.23%), and particularly within the first month after AMI (0.28%). Previous stroke (HR 5.89), female sex (HR 2.60), glomerular filtration rate < 60 ml/min/1.73 m² (HR 1.92) and contrast nephropathy (HR 1.87, all p < 0.05), but not advanced age, low ejection fraction or atrial fibrillation were independent predictors of stroke. Receiver-operating curve calculated for CIFS risk-scale (Contrast nephropathy, renal Insufficiency, Female, prior Stroke) demonstrated significant predictive value of this scale (AUC 0.73, p < 0.001). Patients with the lowest, median and highest risk scores (< 4, 4-5, ≥ 6 points respectively) differed significantly with respect to stroke-incidence (2.1 v. 7.9 v. 14% respectively, p < 0.05).

Conclusions: The risk of stroke is highest within the first month after AMI. Independent risk factors for stroke after AMI treated with PCI are different than those commonly perceived as stroke predictors. Risk-scale based on gender, stroke history and renal impairment is useful in risk stratification.

Epidemiologia/prewencja I

R063

Wpływ stopnia otyłości na wystąpienie zespołu metabolicznego, nadciśnienia tętniczego, zaburzeń lipidowych i cukrzycy w populacji polskiej w wieku 20-74 lat. Badanie WOBASZ

Elżbieta Sygnowska¹, Aleksandra Piwońska¹, Maria Polakowska¹, Anna Waśkiewicz²

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²W imieniu realizatorów badania WOBASZ

Wstęp: Otyłość jest istotnym czynnikiem ryzyka zespołu metabolicznego, nadciśnienia tętniczego, zaburzeń lipidowych i cukrzycy, jednakże siła związku otyłości z tymi zaburzeniami jest różna w różnych populacjach.

Cel: Ocena ryzyka występowania zespołu metabolicznego, nadciśnienia tętniczego, zaburzeń lipidowych i cukrzycy w populacji polskiej w zależności od stopnia nadwagi.

Materiał i metody: W latach 2003-2005 przebadano reprezentatywną próbę ludności Polski w wieku 20-74 lat. Zebrano informacje dotyczące cech socjodemograficznych, a ponadto wykonano pomiary antropometryczne, pomiary ciśnienia tętniczego krwi, oznaczono lipidogram i stężenie glukozy. Nadwagę i otyłość stopnia 1 i 2 zdefiniowano na podstawie wskaźnika masy ciała odpowiednio 25,0-29,9, 30,0-34,9 i ≥ 35,0 kg/m². Występowanie zespołu metabolicznego oceniono na podstawie Trzeciego Raportu Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej (NCEP-ATP III 2005), gdy w przypadku co najmniej 3 spośród następujących czynników: obwód talii, stężenie triglicerydów, HDL-cholesterolu, glukozy, ciśnienie tętnicze krwi, zanotowano przekroczenie przyjętych kryteriów. Nadciśnienie tętnicze określono według definicji WHO, gdy ciśnienie tętnicze było ≥ 140/90 lub przyjmowano leki hipotensyjne. Występowanie zaburzeń lipidowych określono, gdy stężenie cholesterolu całkowitego ≥ 5 mmol/l lub stężenie triglicerydów ≥ 1,7 mmol/l lub przyjmowano leki obniżające ich stężenie, a występowanie cukrzycy, gdy stężenie glukozy ≥ 7 mmol/l lub leczenie hipoglikemizujące. Dane niezbędne do przeprowadzenia analiz uzyskano dla 12 741 osób.

Wyniki: Prawidłową masę ciała zanotowano u 5667 (44,5%) osób, nadwagę u 4297 (33,7%) osób, otyłość 1 stopnia u 1995 (15,7%) osób, a otyłość 2 stopnia u 782 (6,1%) osób. Ze wzrostem stopnia otyłości zanotowano wzrost udziału osób z zespołem metabolicznym (z 4,6% wśród osób z prawidłową masą ciała do 77,2% u osób z otyłością stopnia 2), z nadciśnieniem tętniczym (z 19,0% do 71,4% odpowiednio), z zaburzeniami lipidowymi (z 54,9% do 83,9%) i z cukrzycą (z 1,7% do

21,2%). Porównanie osób otyłych stopnia 2 z osobami o prawidłowej masie ciała wykazało, że szansa wystąpienia zespołu metabolicznego wyniosła 54,0 (95% CI 43,5-66,9), nadciśnienia tętniczego 6,6 (95% CI 5,5-7,9), zaburzeń lipidowych 2,5 (95% CI 2,0-3,0) oraz cukrzycy 8,8 (95% CI 6,7-11,7) po skorygowaniu o płeć, wiek, aktywność fizyczną i palenie tytoniu.

Wnioski: Szansa wystąpienia zespołu metabolicznego, nadciśnienia tętniczego i cukrzycy w populacji polskiej wzrasta dramatycznie ze wzrostem stopnia otyłości.

R064

Ocena częstości występowania zespołu metabolicznego w Polsce. LIPIDOGRAM2004 i LIPIDOGRAM2006 - wyniki dwóch etapów badania LIPIDOGRAM 5 LAT

Jacek Józwiak¹, Witold Lukas¹, Mirosław Mastej², Adam Windak³, Tomasz Tomasiak³, Katarzyna Rygiel¹, Wiesława Piwowska⁴, Andrzej Tykarski⁵, Ewa Konduracka⁴, Jerzy Gąsowski⁶

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Katowice; ²Komitet Sterujący Badania LIPIDOGRAM, Warszawa; ³Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Pracownia Medycyny Rodzinnej, Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Kraków; ⁴Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁵Katedra i Klinika Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych, Poznań; ⁶Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Kraków

Cel: Ocena częstości rozpowszechnienia zespołu metabolicznego (ZM) w populacji pacjentów objętych opieką lekarzy rodzinnych w Polsce w latach 2004-2007.

Materiał i metody: Do badań włączono w 2004 i 2006/2007 roku odpowiednio 17 065 i 17 152 osób objętych opieką 675 lekarzy rodzinnych w 444 miejscowościach w Polsce. Kryteria włączenia: wiek > 30 lat, pisemna zgoda na pobranie krwi i przetwarzanie anonimowych danych ankietowych oraz zgoda na uczestnictwo w 5-letniej obserwacji. Każdy z 675 losowo wybranych lekarzy-badaczy dokonywał rekrutacji 30 pacjentów, zgłaszających się do poradni z dowolnego powodu. Liczba badanych w danym województwie była proporcjonalna do odsetkowej ilości mieszkańców województwa odniesionej do liczby wszystkich mieszkańców Polski (wg GUS 2003). Założono, iż liczba badanych w najmniejszym województwie nie będzie mniejsza od 500 osób, zaś liczba wszystkich osób planowanych do włączenia nie przekroczy 21 000 osób. Dokonano pomiarów antropometrycznych (standaryzowane wagi i wy-

sokościomierze lekarskie), pomiarów ciśnienia tętniczego i oceny wg PTK (standaryzowane ciśnieniomierze), oznaczenia profilu lipidowego w surowicy krwi pobranej na czczo (laboratorium centralne, normy wg ATP III) oraz badania ankietowego (druk z rozpoznawaniem pisma ręcznego). Materiał do analiz laboratoryjnych przesyłany był do jednego ogólnopolskiego laboratorium ze wszystkich 444 miejscowości w specjalnych pojemnikach typu startbox, utrzymujących temperaturę 4-6°C. Laboratorium centralne posiadało system zarządzania jakością ISO, certyfikaty kontroli krajowej i międzynarodowej. W oparciu o wytyczne Raportu ATP III (AHA, NHLBI) oceniono częstość występowania składowych ZM w zakresie: nadciśnienia tętniczego, HDL, TG, obwodu pasa, cukrzycy. Analizy statystyczne wykonano z użyciem programu STATISTICA, $p < 0,05$.

Wyniki: W latach 2004 i 2006 u badanych odnotowano odpowiednio - średnie wartości zmiennych antropometrycznych (wiek: 55,1 i 55,2 lat, wzrost: 166,6 i 166,2 cm, masa ciała: 78,4 i 78,5 kg, obwód pasa: 92,2 i 93,0 cm), średnie stężenia lipidogramu (HDL: 63,5 i 59,1 mg/dl, TG: 146,3 i 148,1 mg/dl), częstość występowania nadciśnienie tętniczego: 50,9% i 53,9%, oraz cukrzycy typu 2: 12,1% i 12,3%. W 2004 roku występowanie ZM częściej obserwowano u kobiet niż u mężczyzn (19,9% v. 14,1%, $p < 0,001$). Podobne tendencje odnotowano w 2006 roku, gdzie ZM stwierdzono u 22,1% kobiet i 16,3% mężczyzn ($p < 0,001$). Porównanie wyników badań z 2004 i 2006 dowodzi istotnie statystycznego wzrostu częstości występowania ZM zarówno u kobiet (19,9% v. 22,1%, $p < 0,001$), jak i u mężczyzn (14,1% v. 16,3%, $p < 0,001$).

Wnioski: Znaczne rozpowszechnienie ZM wśród aktywnych pacjentów lekarzy rodzinnych w Polsce, a także statystycznie istotny wzrost częstości jego występowania, powoduje konieczność podjęcia radykalnych działań prewencyjnych i terapeutycznych. Kompleksowe leczenie wszystkich składowych ZM wymaga konsolidacji działań lekarzy rodzinnych i lekarzy specjalistów.

R065

Association between depressive symptoms and C-reactive protein levels in general population

Jerzy Piwoński¹, Tomasz Zdrojewski², Aleksandra Piwońska¹, Paweł Kurjata¹

¹Institut Kardiologii, Warszawa; ²W imieniu realizatorów programu WOBASZ, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Background: There is an increasing evidence of independent relation of psychosocial risk factors to cardiovascular diseases (CVD) risk. It could be via inflammatory process. Some epidemiological studies confirmed the relationship between depression and inflammatory markers, but some did not.

Aim: We try to assess the relation between one of the inflammatory markers: high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) and depressive symptoms (DS).

Material and methods: The representative sample of 6392 men and 7153 women, aged 20-74, were examined in 2003-2005, in the frame of the National Multicenter Health Survey (WOBASZ Study). Depressive symptoms were assessed using Beck's Depression Inventory (BDI; DS \geq 10 pts). Questionnaire, physical examination and laboratory data were obtained. Persons with hsCRP $>$ 10 mg/l were excluded from the analyses. Because of non-normal distribution of the hsCRP we use the logarithmic transformation for hsCRP data.

Results: Out of screened persons 24.1% men and 34.3% women had depressive symptoms. Persons with depressive symptoms were significantly older, had more CVD risk factor and higher levels of hsCRP than those without depression (geometric means: men - 1.62 ± 2.29 mg/l v. 1.27 ± 2.44 mg/l, $p < 0.0001$; women - 1.61 ± 2.43 mg/l v. 1.31 ± 2.44 mg/l, $p < 0.0001$). HsCRP $>$ 3 mg/l were significantly more often found in persons with depressive symptoms than without (men: 23.0% v. 16.8%, $p < 0.0001$; women 25.8% v. 17.5%, $p < 0.0001$). In the univariate logistic regression performed in 3 age-group ($<$ 40 year old, 40-59 year old, \geq 60 year old) we found a significant relationship between hsCRP and depressive symptoms only in the 40-59 age-group, both in men (OR for DS = 1.22, $p = 0.0072$) and in women (OR for DS = 1.18, $p = 0.0114$). In the multiple logistic regression, after adjustment for the additional risk factors, the significant relationship between hsCRP and depressive symptoms maintained only in men (OR for DS = 1.15, $p < 0.05$).

Conclusions: There is a very high prevalence of depressive symptoms in Polish population, especially in women. Persons with depressive symptoms had higher levels of hsCRP. The level of hsCRP occurred significantly associated with depressive symptoms only in middle-aged persons, especially in men.

Wstęp: Istnieje przyczynowo-skutkowa zależność pomiędzy stężeniem cholesterolu całkowitego, frakcją LDL a chorobą niedokrwinną serca i miażdżycą naczyń. Obniżenie cholesterolu o 10% daje 25-procentową redukcję 5-letniego ryzyka zachorowania na chorobę wieńcową. Wytyczne ESC precyzyjnie wyznaczają docelowe wartości cholesterolu całkowitego oraz poszczególnych frakcji. Najważniejsza jest jednak skuteczność terapii hipolipemizującej, prowadzonej przez lekarzy pierwszego kontaktu.

Cel: Ocena efektywności leczenia statynami w populacji pacjentów leczonych ambulatoryjnie w Polsce.

Materiał i metody: Do badania zakwalifikowano pacjentów poniżej 90. roku życia, leczonych statynami i/lub lekami hipotensyjnymi i/lub lekami hipoglikemizującymi i/lub innymi lekami, gdy wymagane. Dane zostały zebrane w oparciu o historię choroby pacjenta, badanie podmiotowe i przedmiotowe, a także pełny lipidogram, wykonany po minimum 6 miesiącach od rozpoznania dyslipidemii i minimum 2 miesiącach od włączenia leczenia statynami.

Wyniki: Badanie objęło 49 950 (53% - kobiety) pacjentów opieki ambulatoryjnej z całej Polski. Badani byli pod opieką lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej (38 805 - 77,7%), kardiologa (7859 - 15,7%) lub diabetologa (2498 - 5%). 46,8% było obciążonych chorobą wieńcową, 32,8% cukrzycą typu 2; 20,1% przeżyło zawał serca, 9,9% TIA. U 16,8% badanych ciśnienie tętnicze $<$ 140/90 mm Hg ($<$ 130/80 mm Hg u pacjentów z cukrzycą typu 2). U 10,8% cholesterol całkowity $<$ 5 mmol/l ($<$ 4,5 mmol/l u pacjentów z wysokim ryzykiem), u 16,6% LDL $<$ 3 mmol/l ($<$ 2,5 mmol/l u pacjentów wysokiego ryzyka). U 42,4% TG $<$ 1,7 mmol/l. U 84,2% badanej populacji stosowano leki hipotensyjne: beta-adrenolityki 54,7%; ACE-I 58,3%; ARB 25,6%; antagoniści kanału wapniowego 21,9%; diuretyki 36%; fibraty 23,3%. Wszyscy pacjenci byli leczeni statynami.

Wnioski: Badanie 3ST-POL pokazuje, iż efektywność leczenia najistotniejszych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych jest niewystarczająca; znaczny odsetek pacjentów nie osiąga celów terapeutycznych zalecanych przez ESC oraz PTK.

R066

Efektywność ambulatoryjnego leczenia statynami w Polsce. Badanie 3ST-POL

Daniel Śliż¹, Marek Naruszewicz², Krzysztof Filipiak³, Janusz Siebert⁴, Artur Mamcarz¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, Katedra Farmakologii i Molekularnych Podstaw Fitoterapii, Warszawa; ³Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ⁴Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra Medycyny Rodzinnej, Gdańsk

R067

Jakość żywienia oraz poziom wiedzy na temat niefarmakologicznych metod zapobiegania chorobom serca u młodych dorosłych mieszkańców Polski - wyniki badania WOBASZ

Anna Waśkiewicz¹, Elżbieta Sygnowska²

¹Institut Kardiologii, Warszawa; ²W imieniu realizatorów badania WOBASZ

Wstęp: Zbilansowana, niskotłuszczowa, bogata w witaminy dieta jest jednym z istotnych elementów prewencji chorób sercowo-naczyniowych. Istotnym czynnikiem, który wpływa na realizację zaleceń dietetycznych jest między innymi wiedza na temat nefarmakologicznych metod zapobiegania chorobom serca.

Cel: Ocena jakości żywienia oraz wiedzy zdrowotnej mieszkańców Polski w wieku 20-34 lat.

Materiał i metody: W ramach Wieloośrodkowego Badania Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) przebadano w latach 2003-2005 reprezentatywną próbę ludności Polski w wieku 20-74 lat. Schemat losowania próby do badania był dwustopniowy, stratyfikowany ze względu na województwa i kategorie gmin. W każdym województwie wylosowano do badania 6 gmin (2 małe, 2 średnie i 2 duże), a w każdej z nich z bazy PESEL próbę 100 mężczyzn i 100 kobiet. U wszystkich respondentów w oparciu o badania ankietowe, laboratoryjne i antropometryczne określono szeroki zakres czynników ryzyka CHUK zgodnie z protokołem badania. Sposób żywienia oceniono metodą wywiadu ze spożycia żywności w czasie 24 godzin poprzedzających badanie, a poziom wiedzy zdrowotnej na podstawie badania ankietowego. W analizach uwzględniono subpopulację młodych dorosłych osób tj. 851 mężczyzn i 1004 kobiet w wieku 20-34 lat.

Wyniki: Badana grupa charakteryzowała się wysokim udziałem osób z nadwagą i otyłością (39% mężczyzn, 21% kobiet), z hipercholesterolemią (odpowiednio 37 v. 35%), z nadciśnieniem tętniczym (16 v. 4%) oraz palących tytoń (40 v. 23%). Przeciętna dieta młodych dorosłych Polaków była niebilansowana pod względem części składników odżywczych. Charakteryzowała się przede wszystkim wysoką aterogennością wynikającą z wysokiej zawartości tłuszczu ogółem (37% energii mężczyźni, 35% energii kobiety), nasyconych kwasów tłuszczowych (odpowiednio 13,9 v. 13,2%) oraz cholesterolu pokarmowego u mężczyzn (397 mg). Ponadto notowano niedoborową zawartość wapnia (696 v. 518 mg), folianów (286 v. 205 ug) oraz magnezu u kobiet (235 mg). Zawartości witamin A (1576 v. 1017 ug), C (85 v. 79 mg), E (14 v. 9 mg), B6 (2,4 v. 1,5 mg) oraz B12 (5,9 v. 3,3 ug), a także konsumpcja warzyw i owoców (388 v. 387 g) były zbliżone do wartości zalecanych. Udział osób z poprawną wiedzą żywieniową na temat konieczności zmniejszenia ciężaru ciała u osób z nadwagą (21% mężczyźni, 31% kobiety), ograniczenia spożycia soli (odpowiednio 15 v. 25%) i tłuszczu (35 v. 43%) oraz regularnej konsumpcji warzyw i owoców (21 v. 29%) był niezadowalający.

Wnioski: Populację Polaków w wieku 20-34 lat charakteryzuje nieprawidłowa jakość żywienia oraz niska wiedza na temat nefarmakologicznych metod zapobiegania chorobom cywilizacyjnym.

Nowe metody diagnostyki i leczenia niewydolności serca

R068

The effectiveness of two types mitral valve surgery combined with surgical ventricular reconstruction in patients with dilated ischemic cardiomyopathy

Roman Przybylski¹, Tomasz Kukulski², Piotr Rozentryt³, Daniel Cieśla⁴, Marian Zembala¹

¹Silesian Centre for Heart Disease, Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Zabrze; ²Silesian Centre for Heart Disease, I Department of Cardiology, Zabrze; ³Silesian Centre for Heart Disease, III Department of Cardiology, Zabrze; ⁴Silesian Centre for Heart Disease, Zabrze

Aim: Surgical ventricular reconstruction (SVR) is an established treatment in patients with ischemic cardiomyopathy post anterior wall myocardial infarction (AMI). Concomitant mitral valve surgery adds significant risk to the procedure. The criteria for optimal surgical technique to correct moderate and severe mitral regurgitation (MR) in this population are still debated.

Material and methods: 115 consecutive SVR patients recruited from 3/2003-7/2007 have been prospectively analyzed. Moderate and severe MR was identified in 43% (50/115) of SVR patients. Four patients underwent mitral valve replacement, and 46 patients mitral valve repair (29 undersized ring, 17 Paneth). Mean age of the analyzed group was 57.2 ± 9.6 years (range 35-82) with a M:F of 35:11. Reconstruction was accomplished using a template for creating elliptical ventricle with a precalculated volume. The mitral valve was repaired through the ventricular opening with a double-armed stitch at the posterior annulus (Paneth) or through the left atrium with undersized semi-rigid ring. Combined endpoint analyzed included: cardiovascular death, OHT, reoperation or resynchronization therapy.

Results: In-hospital mortality was 3.4% (1/29) in undersized ring group v. 5.9% (1/17) in Paneth group. After a minimum 1-year follow-up late reoccurrence of MR (moderate and severe) was present in 22% (6/27) patients in undersized group and in 80% (12/15) in Paneth group (p < 0.001). Survival of MR patients treated by undersized ring implantation in conjunction with SVR was superior to patients with those treated with Paneth annuloplasty (fig. 1).

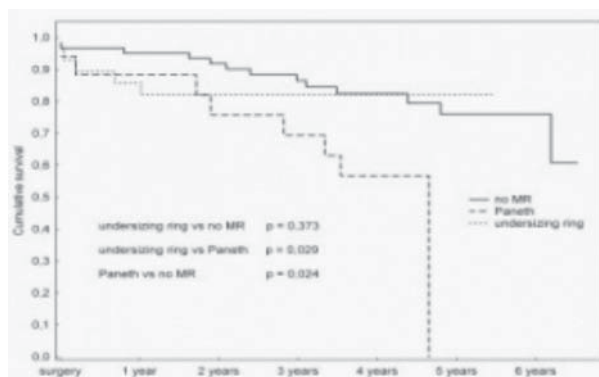


Figure. [R068]

Conclusions: In long term follow-up undersized ring implantation seems to be a better surgical option than Paneth plasty for patients post AMI with dilated ischemic cardiomyopathy and MR.

R069

N-terminal pro-brain natriuretic peptide and treatment with carvedilol in daily practice. Findings from the SATELLITE survey

Piotr Wieczorek¹, Mitja Lainscak², Christine Moulet³, Katarzyna Klimek⁴, Michał Tendera¹

¹Medical University of Silesia, 3rd Department of Cardiology, Katowice; ²General Hospital Murska Sobota, Internal Medicine Department, Murska Sobota, Slovenia; ³Formerly F. Hoffmann-Laroche Ltd., Basel, Switzerland; ⁴Medical University of Silesia, Division of Statistics, Sosnowiec

Background: N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) is useful in heart failure (HF) diagnosis and treatment monitoring. There is insufficient data on NT-proBNP dynamics and correlation with patient performance and outcome in the up-titration phase of beta blockers.

Aim: To assess the correlation between NT-proBNP concentration and HF severity, patient's self-assessment, the need for hospitalization for HF worsening and the achieved dose of carvedilol.

Material and methods: The multi-country prospective open label SATELLITE survey included 3748 patients. Patients' examination was performed on enrolment, at 3-months and 6-months visits. At every visit patients were asked to mark their well-being on visual analog scale (VAS; range of the scale was 0-100 mm) as the manifestation of the quality of life. In the

group of 250 patients (aged 68 ± 11 years, 67% men) NT-proBNP was assessed on enrolment and after 166 ± 30 days.

Results: Baseline NT-proBNP correlated positively with baseline New York Heart Association (NYHA) class (γ 0.3; $p < 0.001$) and negatively with VAS result (R Spearman -0.19; $p = 0.003$). The mean difference between 6-months and baseline VAS result was 23 ± 25 mm. Magnitude of the change in VAS correlated positively with the difference in NT-proBNP concentration (R Spearman 0.17; $p = 0.011$). The difference in NT-proBNP correlated positively with NYHA classification improvement (γ 0.19; $p = 0.003$) as well as with achieved dose of carvedilol (γ 0.11; $p = 0.03$). The baseline and 6-months NT-proBNP concentrations, but not the difference, correlated positively with the need for hospitalization for HF worsening (γ 0.6; $p = 0.002$ and γ 0.72; $p < 0.001$ respectively). Patients with 30% or greater decrease in NT-proBNP concentration had a greater chance to have NYHA class and VAS result improvement (OR 2.2; 95% CI 1.2-4.2 and OR 2.3; 95% CI 1.3-4.3 respectively) when compared to patients with the increase of NT-proBNP concentration.

Conclusions: In patients with HF treated with carvedilol in daily practice NT-proBNP is a predictor of HF severity, patients' quality of life and probability of hospitalization for HF worsening.

R070

Low cost educational intervention in heart failure patients - does it make difference?

Tomasz Rywik¹, Piotr Kołodziej², Ryszard Targoński³, Małgorzata Fedyk-Łukasik⁴, Anna Nowicka⁵, Bogdan Zbyszyński², Piotr Achremczyk³, Jacek Górski⁶, Przemysław Leszek¹, Jerzy Korewicki¹

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²Szpital Wojewódzki, Siedlce; ³Szpital Miejski, Olsztyn; ⁴Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków; ⁵Poznański Uniwersytet Medyczny, Poznań; ⁶Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Background: Heart failure (HF) prognosis, despite significant improvement in pharmacotherapy remains disappointing, which might be due to insufficient patients (pts) cooperation.

Aim: To assess the influence of a single education session on HF pts compliance and utilization of health services.

Material and methods: It was a multicenter national study on HF pts from ambulatory care. 822 pts with HF were included by general practitioners (GP) from 9 centers in Poland and randomized to: educational group (E) $n = 377$, with single

education session and distribution of HF brochures or control group (C) $n = 445$, remaining under regular care from GP.

Results: Patients from E were younger (68 ± 70 yrs, $p = 0.0009$), more often not living alone (88 v. 80% , $p = 0.004$) and married v. widowed/divorced/single (67% v. 57% , $p = 0.004$). However, level of education primary or vocational (56% v. 59%), professional activity (9% v. 8%) and time since HF diagnosis (4.4 ± 4.9 yrs) were alike in both groups. Clinical data: percentage of pts without comorbidities was indifferent (3% v. 2%), hence fewer subjects from E v. C had at least 3 comorbidities (47% v. 57% , $p = 0.004$). HF progression by NYHA III/IV distribution was alike in both groups (26% v. 32%). Pharmacotherapy patterns were similar in both E and C: ACEI ($88\%/87\%$), beta blockers (BB) ($76\%/78\%$), aldosteron antagonists ($45\%/49\%$), diuretics ($76\%/79\%$). Likewise was optimal dosing of ACEI ($47\%/48\%$) and BB ($21\%/22\%$). Health services utilization: Within 6 months preceding the study % of subjects with cardiovascular hospitalization (CVH) (32% v. 30% ; average number of CVH (1.3 v. 1.3) and average number of HF hospitalization (HFH) (1.1 v. 1.2) was alike in both E and C. Nevertheless fewer patients from E v. C had unplanned HF visits (57% v. 64% , $p = 0.03$), whereas average number was higher in E (3.0 v. 2.6 , $p = 0.03$). After 6 months, f-up, similar % of subjects in E and C restricted sodium (84% v. 79% , $p = ns$), and fluid consumption (82% v. 76% , $p = 0.09$), but more patients in E used scale regularly (49% v. 39% , $p = 0.02$) and modified diuretics (72% v. 62% , $p = 0.007$). Still % of pts with any or HFH or having unplanned visits, including HF visits was alike in E and C. Nevertheless average number of unplanned visits and non-CVH was smaller in E (5.2 v. 5.9 , $p = 0.03$; and 6.4 v. 16 , $p = 0.05$), though number of unplanned HF visits, HFH and CVH was similar in E and C.

Conclusions: This data shows, that simple, low cost intervention is effective in improvement in pts cooperation and active participation in HF treatment. Therefore regular educational training might be helpful in reduction of HF related costs.

R071

Ocena efektów leczenia chorych z dekompenzacją skrajnie ciężkiej przewlekłej niewydolności serca za pomocą ultrafiltracji żylna-żylna - raport wstępny

Paweł Siwołowski¹, Ewa A. Jankowska², Robert Zymliński¹, Jan Biegus¹, Tomasz Bańkowski³, Waldemar Banasiak¹, Piotr Ponikowski²

¹Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław; ²Ośrodek Chorób Serca, Klinika Kardiologii, Wojskowy Szpital Kliniczny; Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław; ³Studenckie Koło Naukowe, Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Wrocław

Wstęp: Jednym z podstawowych elementów leczenia zaawansowanej przewlekłej niewydolności serca (PNS) jest stosowanie diuretyków. Coraz częściej w grupie chorych z dekompenzacją PNS rozwija się oporność na diuretyki. Jedną z rekomendowanych metod terapii tych chorych jest ultrafiltracja żylna-żylna. Celem pracy była ocena wpływu ultrafiltracji (UF) na parametry kliniczne, biochemiczne oraz leczenie diuretyczne u chorych z dekompenzacją skrajnie ciężkiej PNS w klasie czynnościowej NYHA IV.

Materiał i metody: Analizę przeprowadzono w grupie 17 chorych hospitalizowanych w latach 2006-2009 z powodu dekompenсации (PNS) (wiek 66 ± 12 lat, mężczyźni 94%), u których stwierdzono oporność na diuretyki i wykonano zabieg ultrafiltracji żylna-żylna przy pomocy systemu Aquadex. Główną etiologią PNS była choroba niedokrwienności serca (59%). Wszyscy pacjenci zostali przyjęci w stadium NYHA IV o typie hemodynamicznym ciepły-mokry (94%) lub zimny-suchy (6%) według klasyfikacji Forrestera. Główną przyczyną dekompenсации była nieadekwatna terapia diuretykami. Wybrane dane biochemiczne oraz farmakoterapię przeanalizowano bezpośrednio przed i na drugi dzień po zakończeniu ostatniej procedury UF.

Wyniki: U 11 chorych przeprowadzono 1 zabieg UF, u 6 chorych przeprowadzono więcej niż jeden (średnio 3 ± 1) zabieg UF. Objętość ultrafiltratu wyniosła średnio 6130 ± 3813 ml, średni czas trwania ultrafiltracji wyniósł 17 ± 13 h. Bezpośrednio po UF obserwowano wzrost samoistnej diurezy (1518 ± 794 ml \rightarrow 2120 ± 1357 ml, $p = 0,05$) oraz trend w kierunku mniejszej dawki furosemidu potrzebnej do wywołania 100 ml diurezy (14 ± 11 mg \rightarrow 10 ± 6 mg, $p = 0,12$). Po UF nie obserwowano istotnych zmian w zakresie stężenia NTproBNP (11885 ± 11000 pg/ml \rightarrow 14968 ± 10204 pg/ml), kreatyniny ($1,69 \pm 0,61$ mg/dl \rightarrow $1,88 \pm 0,82$ mg/dl), azotu mocznika (BUN) (43 ± 17 mg/dl \rightarrow 47 ± 16 mg/dl), hemoglobiny ($11,4 \pm 2,2$ g/dl \rightarrow $10,7 \pm 1,6$ g/dl) oraz skurczowego ciśnienia tętniczego (108 ± 12 mm Hg \rightarrow 111 ± 14 mm Hg) (wszystkie $p \geq 0,2$).

Wnioski: Zastosowanie UF u chorych ze skrajnie ciężką, zdekompenowaną PNS i stwierdzoną opornością na diuretyki powoduje, że można zastosować mniejszą dawkę furosemidu w celu uzyskania adekwatnej diurezy. Ocena wpływu na dalszy przebieg kliniczny w tej grupie chorych wymaga dalszych badań.

Niewydolność serca

R072

Wartość prognostyczna frakcji lipoprotein o wysokiej gęstości u chorych ze skurczową niewydolnością serca i różnym stopniem wyniszczenia

Jacek Niedziela, Piotr Rozentryt, Jolanta Nowak, Edyta Kawecka, Janusz Iwiński, Natalia Kostrzewa, Lech Poloński

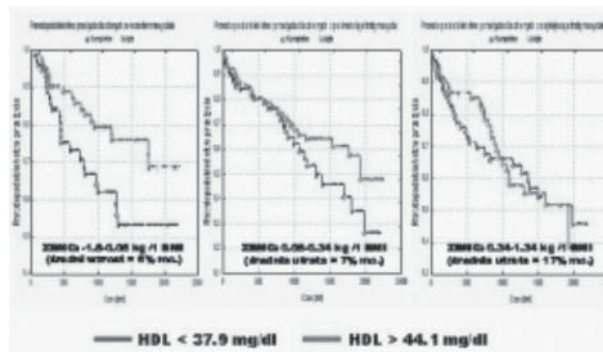
Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Lipoproteiny wysokiej gęstości (HDL) mają działania antymiażdżycowe i antyoksydacyjne. Stanowią bufor dla krążących endotoksyn, zmniejszając aktywację zapalną. Działania te redukują ryzyko sercowo-naczyniowe. U chorych z dyslipidemią obniżone stężenie HDL jest uznanym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego. W niewydolności serca (NS) metabolizm HDL może być modyfikowany przez zmiany równowagi katabolizm/anabolizm. Rola prognostyczna zmian stężenia HDL w NS nie jest poznana. Naszym celem było określenie wartości prognostycznej HDL u chorych z niewydolnością serca i różnym nasileniem katabolizmu określonego przez wielkość utraty masy ciała w okresie NS.

Materiał i metody: U 758 chorych z optymalnym leczeniem farmakologicznym (wiek: 53 ± 10 lat, 13% kobiet, 66% etiologia niedokrwienna, BMI: 26 ± 4 kg/m², NYHA: $2,6 \pm 0,7$, LVEF: $22 \pm 6\%$) wykonano pomiar stężenia HDL oraz analizowano zmiany bezobrzękowej masy ciała (ZBMC) w okresie NS wyrażając je dla niezależnienia się od wyjściowego BMI w kg/1 BMI sprzed NS.

Wyniki: W czasie obserwacji (mediana) 758 dni, (1-2260) zmarło 248 (33%) chorych. Porównano krzywe Kaplana-Meiera (*log rank*) dla skrajnych tercylu HDL (T1HDL: $< 37,9$ v. T3HDL: $> 44,1$ mg/dl) odpowiednio u pacjentów z dolnego, środkowego i górnego tercyla ZBMC (T1ZBMC: $-1,8-0,08$ kg/BMI, T2ZBMC: $0,08-0,34$ kg/BMI, T3ZBMC: $0,34-1,34$ kg/BMI). W całej badanej grupie prawdopodobieństwo przeżycia było większe u chorych z T3HDL niż T1HDL (*log rank* $p = 0,018$). Średnie dla kolejnych tercylu ZBMC wynosiły: $-0,19$ (średni wzrost masy ciała = 6%), $0,20$ (średni spadek = 7%) i $0,53$ kg/1 BMI (średni spadek = 17%). Jedynie u chorych z T1ZBMC wyższe stężenie HDL wiązało się z lepszym rokowaniem (*log rank* $p = 0,02$). W pozostałych tercylach ZBMC wyższe stężenia HDL nie wiązały się z lepszym rokowaniem (odpowiednie *log rank* $p = 0,18$ i $p = 0,77$) (ryc.).

Wnioski: Wyższe stężenia HDL u chorych z NS wiążą się z lepszym rokowaniem jedynie u chorych bez utraty masy ciała.



Rycina. Wpływ stężenia HDL na rokowanie chorych z niewydolnością serca, w zależności od tercyla zmiany bezobrzękowej masy ciała [R072]

ła. Wpływ stężenia HDL na rokowanie chorych z niewydolnością serca, w zależności od tercyla zmiany bezobrzękowej masy ciała.

R073

Kryterium klasyczne i kryterium dolnej granicy normy w rozpoznawaniu zmian spirometrycznych sugerujących restrykcję a ryzyko zgonu i hospitalizacji u chorych z przewlekłą niewydolnością serca przyjmujących antagonistę receptora beta-adrenergicznego

Maria Karolina Lizak¹, Michał Zakliczyński², Anna Jarosz³, Marian Zembala², Zbigniew Kalarus¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Wstęp: Przewlekła niewydolność serca (PNS) wpływa na wynik badania spirometrycznego, dając obraz zmian sugerujących obecność restrykcji, co tłumaczone jest zmniejszoną podatnością przewodnionej tkanki płucnej, przepełnieniem żołądka płucnego, uszkodzeniem pęcherzyków płucnych czy też uciskiem tkanki płucnej przez powiększone serce. Wartość rokownicza zaburzeń sugerujących obecność restrykcji, a także użyteczność kryterium dolnej granicy normy (DGN) na poziomie 5. percentyla rozkładu wskaźników spirometrycznych w populacji referencyjnej nie były jak dotąd oceniane wśród chorych z PNS.

Cel: Ocena wartości rokowniczej zaburzeń w badaniu spirometrycznym sugerujących obecność restrykcji, diagnozowanych według kryteriów klasycznych (kk) i kryterium dolnej granicy normy (DGN) na czas przeżycia, liczbę i czas trwania hospitalizacji kardiologicznych i ze wszystkich przyczyn u chorych z PNS.

Materiał i metody: U 249 chorych ze stabilną PNS poddawanych terapii antagonistą receptora β -adrenergicznego (40 kobiet, 50 ± 9 lat, LVEF $25 \pm 8\%$) wykonano badanie spirometryczne i spiroergometryczne. Porównano 3 grupy: Grupa kontrolna (GK, N = 30): PeakVO₂ > 20 ml/kg/min, VC $\geq 70\%$ w.n. i FEV1%FVC > 70%, Grupa 1 (G1, N = 141): PeakVO₂ 12,1-20 ml/kg/min i Grupa 2 (G2, N = 78): PeakVO₂ ≤ 12 ml/kg/min. Z grup badanych wyszczególniono podgrupy: A: bez zaburzeń sugerujących obecność restrykcji według kk (FEV1%FVC > 70 i VC > 70), B: z zaburzeniami sugerującymi obecność restrykcji według kk (FEV1%FVC > 70 i VC ≤ 70), C: bez zaburzeń sugerujących obecność restrykcji według DGN (FEV1%FVC > DGN i VC > DGN), D: z zaburzeniami sugerującymi obecność restrykcji według DGN (FEV1%FVC > DGN i VC \leq DGN). Punkty końcowe stanowiły: czas przeżycia, śmiertelność roczna i dwuletnia, liczba hospitalizacji kardiologicznych i hosp. ze wszystkich przyczyn na rok obserwacji (ro), średni czas trwania hospitalizacji kardiologicznych i hosp. ze wszystkich przyczyn/ro. Obliczenia wykonano w programie Statistica 7.1.; p < 0,05 uznano za istotne.

Wyniki: Chorzy z PeakVO₂ > 12 ml/kg/min i zaburzeniami restrykcyjnymi definiowanymi według kryterium DGN powinni być traktowani jak chorzy z PeakVO₂ ≤ 12 ml/kg/min ze względu na wyższą śmiertelność roczną i dwuletnią w tej grupie (19,2 i 40,9 v. 15,4 i 25,6%).

Wnioski: Restrykcja definiowana według DGN jest silniejszym czynnikiem rokowniczym niż według kk.

R074

Niedobór żelaza jako czynnik złego rokowania u chorych z niewydolnością serca

Ewa A. Jankowska¹, Piotr Rozentryt², Agnieszka Witkowska³, Jolanta Nowak², Beata Ponikowska⁴, Ludmiła Borodulin-Nadzieja⁴, Waldemar Banasiak³, Lech Poloński², Stefan D. Anker⁵, Piotr Ponikowski¹

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Klinika Chorób Serca, Wrocław; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; ⁴Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra i Zakład Fizjologii, Wrocław; ⁵Applied Cachexia Research, Department of Cardiology, Charite, Berlin, Niemcy

Wstęp: Żelazo, będąc m.in. integralnym składnikiem hemoglobiny, mioglobiny i cytochromów, jest niezbędne nie tylko w procesie erythropoezy, ale jest przede wszystkim kluczowe dla przemian energetycznych we wszystkich komórkach organizmu. Niedobór żelaza (ID, *iron deficiency*) stwierdza się u znacznej części chorych z przewlekłą niewydolnością serca (PNS), a farmakologiczna korekcja tego niedoboru zmniejsza nasilenie objawów niewydolności serca i poprawia jakość życia. Celem pracy było zbadanie, czy ID stanowi czynnik rokowniczy u chorych ze skurczową PNS.

Materiał i metody: Badaniem prospektywnym objęto 546 chorych ze skurczową PNS (wiek: 55 ± 11 lat [średnia \pm odchylenie standardowe]), mężczyźni: 88%, frakcja wyrzutowa lewej komory: $26 \pm 7\%$, klasa NYHA [I/II/III/IV]: 57/221/226/42. ID zdefiniowano jako: stężenie ferrytyny w osoczu < 100 $\mu\text{g}/\text{dl}$ lub stężenie ferrytyny w osoczu 100-299 $\mu\text{g}/\text{dl}$ i jednocześnie wysycenie transferryny żelazem < 20%. Niedokrwistość zde-

Tabela. Wpływ zaburzeń sugerujących obecność restrykcji na czas przeżycia chorych z przewlekłą niewydolnością serca [R073]

	GK (N = 30)	G1 (N = 141)	G1A (N = 129)	G1B (N = 12)	G1C (N = 90)	G1D (N = 26)	p GK v. G1	p GK v. G1AG	p G1BGK v. G1C	p G1C GK v. G1D
Śmiertelność roczna	0%	9,2%	8,5%	16,7%	5,6%	19,2%	NS	NS	NS	NS
Śmiertelność dwuletnia	0%	14,9%	15,7%	40,0%	7,0%	40,9%	NS	NS	0,011	NS
	GK (N = 30)	G1 (N = 78)	G1A (N = 52)	G1B (N = 26)	G1C (N = 34)	G1D (N = 31)	p GK v. G2	p GK v. G2AG	p G2BGK v. G2C	p GK v. G2D
Śmiertelność roczna	0%	15,4%	9,6%	23,1%	11,8%	25,8%	NS	NS	0,019	NS
Śmiertelność dwuletnia	0%	25,6%	28,6%	33,3%	28,0%	42,9%	0,012	0,017	0,012	0,026

finiowano jako stężenie hemoglobiny < 12 g/dl u kobiet i < 13 g/dl u mężczyzn.

Wyniki: Częstość występowania ID wyniosła $37 \pm 4\%$ ($\pm 95\%$ przedziały ufności [CI]) w całej populacji chorych z PNS ($32 \pm 4\%$ v. $57 \pm 10\%$ - u chorych bez v. z niedokrwistością, $p < 0,001$). W wieloczynnikowym modelu logistycznym wykazano, że ID był częstszy u kobiet ($52 \pm 12\%$ v. $34 \pm 4\%$ - kobiety v. mężczyźni, $p = 0,007$), u osób z bardziej zaawansowaną PNS ($43 \pm 6\%$ v. $31 \pm 5\%$ - klasa NYHA III-IV v. I-II, $p = 0,004$), u chorych z wyższym stężeniem NT-proBNP w osoczu ($41 \pm 6\%$ v. $32 \pm 6\%$ - \geq v. < 1570 pg/ml [mediana], $p = 0,03$) oraz u osób z wyższym stężeniem hsCRP w surowicy ($41 \pm 6\%$ v. $32 \pm 6\%$ - \geq v. $< 2,6$ mg/l [mediana], $p = 0,02$). Podczas obserwacji klinicznej (61 ± 12 miesięcy), wystąpiły 153 (28%) zgony i 30 (6%) przeszczepienia serca (HTX). W wieloczynnikowym modelu regresji Coxa, ID stanowił czynnik podwyższonego ryzyka zgonu lub konieczności dokonania HTX (HR 1,58, 95% CI 1,14-2,17, $p < 0,01$), niezależnie od standardowych klinicznych czynników prognostycznych (w tym także stężenia NT-proBNP w osoczu i współistnienia niedokrwistości). Trzyletnie przeżycie bez zgonu ani HTX wyniosło 54% (95% CI: 46-61%) v. 67% (95% CI: 61-72%) u chorych z PNS z v. bez ID ($p < 0,001$).

Wnioski: Niedobór żelaza jest powszechny wśród chorych ze skurczową PNS oraz stanowi silny i niezależny czynnik złego rokowania. Wpływ farmakologicznej korekcji niedoboru żelaza na rokowanie w tej grupie chorych wymaga dalszych badań.

R075

Wpływ wartości parametrów uzyskanych podczas diagnostycznego cewnikowania prawego serca na śmiertelność odległą u chorych z niewydolnością serca

Marian Zembala, Mariusz Gąsior, Mateusz Tajstra, Bartosz Hudzik, Piotr Buchta, Jolanta Nowak, Zbigniew Kalarus, Marcin Świerad, Lech Poloński

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Parametry hemodynamiczne uzyskane podczas diagnostycznego cewnikowania prawego serca (RHC, *right heart catheterization*) odzwierciedlają stopień zaawansowania niewydolności serca (HF, *heart failure*) Pomimo to nadal kontrowersyjnym pozostaje ich znacznie prognostyczne. Celem tej analizy była ocena wpływu parametrów uzyskanych podczas RHC na śmiertelność odległą u chorych z HF.

Materiał i metody: 285 kolejnych chorych z HF poddanych RHC włączono do badania. W trakcie RHC dokonano

pomiarów ciśnienia: w prawym przedsionku (RA, *right atrium*), w prawej komorze (RV, *right ventricular*), w pniu płucnym (PA, *pulmonary artery*), zaklinowania w kapilarach płucnych (PCWP, *pulmonary wedge pressure*) oraz pomiaru pojemności minutowej (CO, *cardiac output*), indeksu sercowego (CI, *cardiac index*), gradientu transpulmonalnego (TPG, *transpulmonal gradient*), płucnego oporu naczyniowego (PVR, *pulmonary vessel resistance*).

Wyniki: Większość pacjentów było płci męskiej (84,5%). Średni wiek chorych wynosił $52,9 \pm 11,9$ lat. U 37,5% w wywiadzie był przebyty zawał serca. Średnia frakcja wyrzutowa lewej komory była $28 \pm 12\%$. Średni okres obserwacji wynosił 25 ± 12 miesięcy. 63 chorych (22,1%) zmarło w trakcie obserwacji. Pacjenci, którzy zmarli, mieli wyższe skurczowe PCWP (21 ± 10 mm Hg v. 25 ± 11 mm Hg, $p = 0,03$), rozkurczowe PCWP (14 ± 7 mm Hg v. 18 ± 9 mm Hg, $p = 0,04$), skurczowe ciśnienie w PA (40 ± 18 mm Hg v. 45 ± 18 mm Hg, $p = 0,01$), rozkurczowe ciśnienie w PA (18 ± 8 mm Hg v. 22 ± 9 mm Hg, $p = 0,004$), średnie ciśnienie w PA (27 ± 12 mm Hg v. 31 ± 12 mm Hg, $p = 0,007$), średnie ciśnienie w RA (5 ± 3 mm Hg v. 6 ± 2 mm Hg, $p = 0,05$) i wyższy gradient transpulmonalny (10 ± 8 mm Hg v. 13 ± 8 mm Hg, $p = 0,05$). Analiza wieloczynnikowa wykazała 5 niezależnych czynników ryzyka zgonu w obserwacji odległej: kardiomiopatia niedokrwienna [HR] 2,67, $p = 0,0002$), średnie ciśnienie w PA (HR 1,06, $p = 0,001$), TPG (HR 1,03, $p = 0,018$), rozkurczowy wymiar lewej komory (HR 1,02, $p = 0,05$), skurczowe ciśnienie w prawej komorze (HR 1,02, $p = 0,02$).

Wnioski: Chorzy z HF, którzy zmarli w trakcie obserwacji, mieli wyższe wartości ciśnień w trakcie RHC, chociaż jedynymi pomiarami hemodynamicznymi niezależnie związanymi ze śmiertelnością w obserwacji odległej były: średnie ciśnienie w RA oraz gradient transpulmonalny.

R076

Differences in outcome of medically and surgically treated patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension: single center experience

Maria Wieteska¹, Andryej Biederman², Marcin Kurzyna¹, Wojciech Dyk², Anna Fijałkowska¹, Monika Szturmowicz¹, Liliana Wawrzyńska¹, Bogdan Hajduk¹, Janusz Burakowski¹, Adam Torbicki¹

¹Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa; ²Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) may lead to fatal right heart failure. Most pa-

tients (pts) are treated by pulmonary endarterectomy (PEA), some for various reasons remain on medical therapy (MT) alone.

Aim: To assess clinical outcome in pts who underwent PEA or received MT alone.

Material and methods: One hundred twelve CTEPH pts (75 male, aged 53.9 ± 14.7 years) diagnosed between 1998 and 2008 were followed for a mean of 3.6 ± 3.0 years after diagnosis. Majority (59%) underwent PEA, 46 pts remained on MT alone because of distal lesions ($n = 29$), high operative risk ($n = 10$) or patient's refusal. Targeted treatment (TT) was used in 20/46 MT pts (sildenafil, bosentan or prostanoids in 8, 9 and 3 pts, respectively). No differences between PEA and MT in baseline hemodynamics (PAP 49.9 ± 8.8 v. 51.6 ± 10.8 mm Hg, PVR 9.4 ± 3 v. 9.4 ± 4 WU, CI 2.4 ± 0.5 v. 2.5 ± 0.6 l/min/m², SVO₂ 57 ± 10 v. $56 \pm 10\%$, respectively, all $p > 0.05$) distance covered during 6MWT and key echocardiographic indices

were found. Non-invasive evaluation was repeated after 6-12 months.

Results: Three year mortality was 12.7% and 34.8%, $p < 0.003$ after PEA and in MT pts, respectively. There was a trend for lower mortality among MT patients on TT compared to those on conventional therapy alone (25.0% v. 42.3%). Significant clinical improvement was noted as a result of PEA, but not in MT pts (tab.).

Conclusions: Despite similar baseline disease severity CTEPH pts treated by PEA have better 3-year survival when compared to MT, and show sustained clinical improvement. The potential impact of TT in non-operable pts remain to be established. All efforts should be undertaken to perform PEA in all operable CTEPH patients.

Table. Effects of PEA or MT alone in CTEPH [R076]

	PEA baseline n = 60	PEA follow up n = 60	p n = 35	MT baseline n = 35	MT follow up	p
WHO functional class I/II/III/IV n (%)	0/11/37/12 (0/18/62/20)	24/32/4/0 (40/53/7/0)	$p < 0.0001$	0/15/20/0 (0/43/57/0)	1/11/21/2 (3/31/60/6)	NS
Six-minute walk distance [m]	354 ± 134	475 ± 126	$p < 0.0001$	374 ± 97	357 ± 132	NS
Exertional saturation (%)	87 ± 7	93 ± 3	$p < 0.0001$	88 ± 8	85 ± 10	NS
RV/LV dimension ratio	0.98 ± 0.35	0.59 ± 0.12	$p < 0.0001$	0.91 ± 0.28	0.92 ± 0.33	NS
TIPG [mm Hg]	73 ± 19	33 ± 10	$p < 0.0001$	74 ± 18	73 ± 18	NS
NT-proBNP [pg/ml]	3589 ± 7909	1024 ± 3703	$p < 0.0001$	2038 ± 2053	2358 ± 2146	NS

Migotanie przedsionków

R077

Influence of pharmacological leukotriene biosynthesis inhibition on ECG parameters in 24-hours Holter recordings in patients with permanent atrial fibrillation

Jerzy Dropiński, Barbara Sokołowska, Marek Sanak, Wojciech Szczeklik, Hanna Plutecka, Marcin Rzeszutko, Andrzej Szczeklik, Jacek Musiał

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

Background: The cysteinyl leukotrienes (CysLTs) are the products of the 5-lipoxygenase (5-LO) pathway in arachidonic acid metabolism. They are potent proinflammatory mediators involved in pathophysiology of many inflammatory diseases. Numerous reports indicate that there is a relationship between atrial fibrillation (AF) and markers of systemic inflammation. At least two CysLTs receptors are highly expressed in the heart, including the conduction system.

Aim: To assess the effect of pharmacological inhibition of 5-LO on leukotrienes (LTs) production and heart electrical activity in patients with permanent AF measured by 24-hours ECG recording.

Material and methods: 49 patients (15 men, 14 women; mean aged 67.4 years) with permanent atrial fibrillation were included to this study. All of these patients received placebo on the first day of the study (4 x 1 tablet/day) and inhibitor of 5-lipoxygenase (zileuton) in its standard daily dosage (4 x 600 mg/day) on the second day. The urine excretion of leukotriene E4 (LTE4) was evaluated and 24-hour ECG Holter recordings were performed twice (on the first and second day of hospitalization). Urine LTE4 concentrations (uLTE4) were assessed by ELISA and in ECG Holter recordings typical parameters were measured.

Results: Zileuton treatment decreased urine excretion of LTE4 by an average of 43% ($p < 0.0001$) and significantly lowered a mean 24-hour heart rate by about 3.18 beats per minute (83.6 v. 80.4 beats per minute; $p < 0.0001$) as well as number of tachycardia episodes by 31.24% (from 194.6 to 133.8 episodes of tachycardia per 24 hour; $p < 0.01$). Additionally, on the second day of the study a tendency to more episodes of bradycardias (28.4 v. 33.02 episodes per 24 hours) and pauses (65.3 v. 88.8 pauses per 24 hours accompanied by 22% decrease in ventricular extrasystoles ($p = 0.06$) were observed. There were no statistically significant effects of zileuton found on the duration of QRS, corrected QT and ST segment depression.

Conclusions: The pharmacological inhibition of 5-lipoxygenase in patients with AF decreases urine excretion of LTE4 and improves some ECG Holter parameters. Antileukotriene drugs might be of interest as novel drugs for optimize heart rate control in atrial fibrillation.

R078

Stężenie białka C-reaktywnego i peptydu natriuretycznego typu B nie przewidują skuteczności kardiowersji elektrycznej pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków

Michał Dziuba¹, Katarzyna Piestrzeniewicz², Krzysztof Chiżyński¹

¹Zakład Kardiologii Inwazyjnej I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii, Łódź; ²Łódzki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii, Łódź

Wstęp: Migotanie przedsionków (AF) pogarsza wydolność hemodynamiczną serca. Etiopatogeneza tej arytmii jest złożona, a za jedną z przyczyn uważa się stan zapalny. Dotychczasowe wyniki badań nie rozstrzygnęły problemu wykorzystania biomarkerów w przewidywaniu skuteczności kardiowersji elektrycznej (DC) migotania przedsionków.

Cel: Ocena związku pomiędzy stężeniami osoczkowego peptydu natriuretycznego typu B (proBNP) (jako biomarkera niewydolności serca) oraz białka C-reaktywnego (CRP) (jako biomarkera stanu zapalnego) oznaczanych u pacjentów (pts) przed kardiowersją elektryczną przetrwałego, niezastawkowego AF a skutecznością zabiegu.

Materiał i metody: Do badania włączono 60 kolejnych pacjentów (70% mężczyzn) w średnim wieku 62 ± 11 lat z przetrwałym niezastawkowym AF skierowanych do planowej kardiowersji elektrycznej. Czynniki wykluczającymi były: frakcja wyrzutowa lewej komory (EF) $< 45\%$, wielkość lewego przedsionka (LA) $> 6,5$ cm, wady zastawkowe, przebyte operacje kardiochirurgiczne, stan po implantacji kardiostymulatora. Analizowano w podziale na efekt kardiowersji: wiek, płeć, czas trwania AF, przebyte udar/TIA, występowanie czynników ryzyka, wskaźnik ryzyka według skali CHADS2, wielkość LA, EF, stosowane leczenie, stężenie CRP, proBNP i fibrynogenu (Fb).

Wyniki: Na skuteczność DC nie wpływały wiek, płeć, występowanie czynników ryzyka, wielkość LA i EF, rodzaj zastosowanego leczenia, stężenia CRP, proBNP, Fb. Ze skutecznym przywróceniem rytmu zatokowego wiązał się krótszy czas trwania AF (8,3 v. 13,1 miesiąca; $p < 0,05$), co łączyło się z rzad-

szym występowaniem udaru/TIA (2,2 v. 20%; $p < 0,05$) oraz niższy wskaźnik CHADS2 (0,8 v. 1,4; $p < 0,05$).

Wnioski: Stężenie białka C-reaktywnego i peptydu natriuretycznego typu B oznaczane u pacjentów z niezastawkowym migotaniem przedsionków przez kardiowersją elektryczną nie przewidują jej skuteczności.

R079

Czy migotanie przedsionków jest niezależnym czynnikiem wpływającym na stosowanie leków poprawiających rokowanie w niewydolności serca?

Krzysztof Rewiuk¹, Barbara Wizner¹, Małgorzata Fedyk-Łukasik¹, Tomasz Zdrojewski², Grzegorz Opolski³, Jacek Dubiel⁴, Bogdan Wyrzykowski², Irina Mogilnaya², Michał Marchel³, Tomasz Grodzicki¹

¹Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, II Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Kraków; ²Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdańsk;

³Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa; ⁴Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, II Klinika Kardiologii, Kraków

Wstęp: Wśród pacjentów z niewydolnością serca (HF) równoczesne występowanie migotania przedsionków (AF) wiąże się z istotnym pogorszeniem rokowania. Mimo to wykazano, że częstość stosowania leków poprawiających rokowanie w HF jest niższa wśród chorych z AF niż wśród pacjentów bez tego zaburzenia rytmu.

Cel: Ocena wpływu migotania przedsionków na stosowanie inhibitorów ACE (ACEI) i beta-blokerów (BB) wśród pacjentów z niewydolnością serca.

Materiał i metody: Wykorzystano dane 3682 pacjentów ambulatoryjnych badanych w ramach programu POLKARD 2005. Porównano częstość stosowania ACEI i BB wśród pacjentów z AF i pozostałych. W modelu regresji logistycznej zbadano wpływ czynników demograficznych, chorób współistniejących i towarzyszącej terapii na stosowanie tych grup leków.

Wyniki: Stwierdzono istotnie niższe rozpowszechnienie stosowania ACEI (81,3% v. 84,6%, $p < 0,01$) i BB (74,6% v. 77,9%, $p = 0,02$) wśród pacjentów z AF w porównaniu z pacjentami bez AF. W analizie wieloczynnikowej wykazano, że AF nie jest niezależnym czynnikiem zmniejszającym częstość stosowania

Tabela. Profil kliniczny pacjentów przed kardiowersją elektryczną [R078]

Kardiowersja elektryczna	Skuteczna (n = 45)	Nieskuteczna (n = 15)	Istotność statystyczna
Wiek (lata)	61,7 ± 11,2	61,9 ± 9,3	NS
Płeć żeńska, n	15 (33,3%)	3 (20%)	NS
Czas trwania FA (mies.)	8,3 ± 11,3	13,1 ± 15,2	$p < 0,05$
Przebyty udar/TIA, n	1 (2,2%)	3 (20,0%)	$p < 0,05$
Choroba wieńcowa, n	3 (6,7%)	2 (13,3%)	NS
Nadciśnienie tętnicze, n	26 (57,8%)	10 (66,7%)	NS
Cukrzyca, n	3 (6,7%)	3 (20%)	NS
BMI [kg/m ²]	30,9 ± 4,6	30,2 ± 5,6	NS
CHADS2	0,80 ± 0,73	1,40 ± 1,18	$p < 0,05$
Wielkość LA [cm]	4,7 ± 0,5	4,8 ± 0,4	NS
EF (%)	57,6 ± 6,2	60,5 ± 7,1	NS
Propafenon, n	24 (53,3%)	5 (33,3%)	NS
Sotalol, n	14 (31,0%)	7 (46,7%)	NS
Amiodaron, n	4 (8,9%)	1 (6,7%)	NS
Beta-adrenolityk lub CCB, n	3 (6,7%)	2 (13,3%)	NS
Statyny, n	25 (56,6%)	9 (60%)	NS
Inhibitory ACE, n	26 (57,8%)	8 (53,3%)	NS
Sartany, n	6 (13,3%)	2 (13,3%)	NS
Inhibitory rec. aldosteronowego, n	6 (13,3%)	4 (26,7%)	NS
CRP [mg/l]	3,90 ± 5,31	3,39 ± 3,01	NS
proBNP [pg/ml]	778,4 ± 539,9	656,1 ± 357,7	NS
Fb [g/l]	3,83 ± 1,26	3,74 ± 1,34	NS

Tabela 1. Czynniki niezależnie wpływające na stosowanie ACEI [R079]

	OR	95%CI	p
Płeć	1,350	1,305-1,650	< 0,01
Leczenie w Poradni Specjalistycznej	1,488	1,217-1,819	0,0001
Nadciśnienie tętnicze	1,998	1,597-2,500	< 0,0001
Wada serca	0,768	0,614-0,961	< 0,05
Cukrzyca	1,463	1,151-1,860	< 0,001
Niedokrwistość	0,628	0,439-0,899	< 0,05
Leczenie antagonistami aldosteronu	1,406	1,153-1,715	< 0,001
Leczenie statynami	1,579	1,286-1,924	< 0,0001

Tabela 2. Czynniki niezależnie wpływające na stosowanie BB [R079]

	OR	95%CI	p
Wiek	0,977	0,969-0,985	< 0,0001
Leczenie w Poradni Specjalistycznej	2,365	1,952-2,865	< 0,0001
Zawał serca w wywiadzie	1,406	1,136-1,740	< 0,01
Migotanie przedsionków	1,323	1,076-1,627	< 0,01
POChP	0,480	0,387-0,595	< 0,0001
Hipercholesterolemia	1,415	1,169-1,713	< 0,001
Rewaskularyzacja wieńcowa w wywiadzie	1,768	1,323-2,363	0,0001
Leczenie ACEI	1,491	1,190-1,869	< 0,001
Leczenie antagonistami aldosteronu	1,264	1,045-1,528	< 0,05
Leczenie glikozydami naparstnicy	0,616	0,496-0,764	< 0,0001
Leczenie lekami antyarytmicznymi	0,495	0,351-0,697	< 0,0001
Leczenie statynami	1,571	1,278-1,932	< 0,0001

wymienionych leków, a wykazana różnica wynika z aspektów demograficznych, dostępności do specjalisty, chorób współistniejących i stosowanych równolegle leków (tab. 1, 2).

Wnioski: Współistnienie AF ma negatywny wpływ na częstotliwość stosowania leków poprawiających rokowanie w HF. Sytuacja ta częściowo wynika z innego profilu chorób współistniejących i stosowanej równolegle terapii. Lepszy dostęp do lekarzy specjalistów może zwiększyć rozpowszechnienie zalecanej terapii w tej grupie pacjentów.

R080

Pacjenci hospitalizowani z powodu migotania przedsionków w ocenie neuropsychologicznej, biochemicznej i klinicznej

Maciej Bieliński¹, Bogdan Mięta¹, Grzegorz Pulkowski¹,
Joanna Pulkowska-Ulfig², Jacek Budzyński¹, Alina Borkowska²

¹Oddział Kliniczny Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr. Jana Bizuela, Bydgoszcz; ²Katedra i Zakład Neuropsychologii Klinicznej Collegium Medicum UMK, Bydgoszcz

Wstęp: Zaburzenia rytmu serca to jedna z najczęstszych przyczyn konsultacji kardiologicznej. Pojawienie się zaburzeń rytmu, w tym stosunkowo często pojawiające się migotanie przedsionków (AF), może wyzwolić u pacjenta uczucie osłabienia, lęku, problemów z koncentracją.

Cel: Określenie wpływu wystąpienia AF na funkcjonowanie poznawcze, nasilenie depresji oraz wykonanie oznaczeń biochemicznych i klinicznych. W zależności od czasu trwania AF - 1) < 48 h, > 48 h oraz utrwalonego AF.

Materiał i metody: Przebadano 46 pacjentów (26 kobiet, 20 mężczyzn) w wieku 45-84 lat (średnio 65,1 ± 8,8), wykonując zestaw testów neuropsychologicznych, skalę nasilenia objawów depresji, 6-minutowy test marszowy, echo serca oraz oznaczenia biochemiczne np. poziomu BNP. W ocenie neuropsychologicznej czynności kory przedczołowej oraz struktur hipokampa użyto testów łączenia punktów części A i B (TMT A, TMT B, *Trail Making Test*), test Stroopa część A i B (*Stroop A*, *Stroop B*) oraz test pamięci werbalnej Rey'a. W ocenie nasilenia objawów depresji użyto skalę samooceny Becka (BDI, *Beck Depression Inventory*). Pacjenci zostali zakwalifikowani do 3 grup w zależności od czasu trwania AF: 1) < 48 h, n = 27; 2) > 48 h, n = 14; 3) Utrwalone AF, n = 5.

Wyniki:

1. W grupie badanej testach TMTA i B oraz Stroopa A i B stwierdzono wyniki poniżej norm wynikających z badań

walidacyjnych, w teście Reya zaś średnie wyniki mieściły się w normie.

- Nasilenie depresji w skali BDI było najwyższe w grupie osób z utrwalonym AF 12,8 pkt v. 11 pkt wyniku średniego całej grupy.
- W testach TMT A i B oraz teście Stroopa A i B najlepsze wyniki osiągnęli pacjenci w grupie z AF trwającym > 48 h, natomiast najgorsze wyniki osiągnęli pacjenci z grupy AF trwającego < 48 h.
- Pacjenci z utrwalonym AF osiągnęli najlepsze rezultaty w teście Reya.
- Najwyższy poziom BNP w surowicy oznaczano w grupie pacjentów z AF trwającym > 48 h śr. 707 pg/ml, a najniższy u pacjentów z utrwalonym AF śr. 217 pg/ml.
- Frakcja wyrzutowa lewej komory dodatnio korelowała z masą mięśnia lewej komory i była największa w grupie pacjentów z AF < 48 h.
- Dystans pokonany w teście marszowym był najdłuższy w grupie osób z AF trwającym > 48 h, a najkrótszy w grupie z AF utrwalonym.

Wnioski:

- Fakt występowania AF w grupie badanej obniżał funkcjonowanie zależne od kory przedczołowej, a nie powodował obniżenia funkcjonowania pamięci zależnej od struktur hipokampa.
- Względnie lepsze funkcjonowanie poznawcze pacjentów z utrwalonym AF można tłumaczyć adaptacją mózgu do warunków gorszego ukrwienia wynikającego z zaburzenia pracy serca. Także najniższy poziom BNP wskazuje na przystosowanie do złych warunków hemodynamicznych mięśnia sercowego. Krótszy dystans pokonany w 6-minutowym teście marszowym wskazuje na brak adaptacji w zakresie wydolności fizycznej.

Cel: Skojarzona terapia nadciśnienia tętniczego (NT) zapewnia prawidłową kontrolę ciśnienia dzięki szerokiemu działaniu na kilka mechanizmów NT oraz korzystnie wpływa na wskaźniki hemodynamiczne pracy serca. Celem badania była ocena wpływu skutecznego leczenia NT na częstość nawrotów migotania przedsionków (AF) u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i napadowym/przetwałym AF.

Materiał i metody: W prospektywnym badaniu przeprowadzonym w okresie pomiędzy styczniem 2005 a wrześniem 2008 analizie poddano grupę 158 osób (87; 55,1% mężczyźni, średni wiek $65,8 \pm 9,6$ lat) z napadowym (79 pts; 51,3%) lub przetwałym (75 pts; 48,7%) AF. Średni czas trwania arytmii wynosił 4,0 lata Q1:2 Q3:7. W badanej grupie stosowane wcześniej leki antyarytmiczne klasy I lub III wg Williama były nieskuteczne w zapobieganiu epizodom arytmii. U wszystkich pacjentów osiągnięto dobrą kontrolę ciśnienia tętniczego. W leczeniu zastosowano: leki β -adrenolityczne: 100% chorych; ACEI/ARB: 64%; spironolakton: 46%; diuretyki tiazydowe: 34%; diuretyki pętlowe: 7%; antagonistów kanałów wapniowych: 26,5% i leki α -adrenolityczne: 14,5% chorych. W okresie obserwacji żaden z pacjentów nie przyjmował leków antyarytmicznych klasy I lub III wg Williama. Ocena częstości epizodów AF dokonywana była co 3 miesiące w trakcie rocznego okresu obserwacji. Uwzględniano epizody AF trwające ponad godzinę dokumentowane badaniem EKG.

Wyniki: NT stopnia I i II stwierdzono u 115 (75%) chorych, z czego 74% stanowili mężczyźni, a 26% kobiety, średni wiek wynosił $65,5 \pm 9,7$ lat. Po zakończonym okresie obserwacji wartości ciśnienia tętniczego były zbliżone u osób z wyjściowo prawidłowym ciśnieniem oraz u pacjentów z NT i wynosiły odpowiednio: $123 \pm 9/79 \pm 4$ v. $124 \pm 10/80 \pm 0,5$ mm Hg, ns. Normalizację ciśnienia tętniczego uzyskano stosując 1 lek hipotensyjny u 6 chorych; 2 leki zastosowano u 39 chorych; 3 leki u 37; 4 leki u 27; a u 7 pacjentów konieczna była terapia skojarzona przy pomocy 5 leków. Wyjściowo pacjenci przyjmujący po włączeniu do badania ≥ 3 leków hipotensyjnych charakteryzowali się większą częstością epizodów AF: $4,7 \pm 0,8$ v. $2,9 \pm 0,4$, $p = 0,0444$. Jednak w ciągu rocznego okresu obserwacji stwierdzono u nich istotne zmniejszenie liczby napadów AF, po każdym z 3-miesięcznych podokresów ($p = 0,0001$). U pacjentów leczonych 1-2 lekami stwierdzono istotną redukcję epizodów AF po 3 ($p = 0,0029$), 6 ($p = 0,04$) i 12 miesiącach ($p = 0,0012$), natomiast redukcja po 9 miesiącach nie była istotna statystycznie.

Wnioski: Skojarzona, intensywna terapia nadciśnienia tętniczego u pacjentów z AF pozwoliła osiągnąć prawidłową kontrolę ciśnienia tętniczego oraz przyczyniła się do zmniejszenia liczby nawrotów arytmii. Podczas 1-rocznej prospektywnej obserwacji wysoce istotna statystycznie redukcja częstości napadów AF wystąpiła u pacjentów leczonych 3-4 lekami hipotensyjnymi.

R081

Znaczenie skojarzonego leczenia nadciśnienia tętniczego w prewencji epizodów migotania przedsionków: związek z częstością nawrotów arytmii

Rafał Dąbrowski, Ilona Kowalik, Anna Borowiec,
Edyta Smolis-Bąk, Agnieszka Trybuch, Cezary Sosnowski,
Barbara Kazimierska, Jacek Woźniak, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Kardiologia interwencyjna II

R082

Krwawienie do przewodu pokarmowego po przezskórnej interwencji wieńcowej determinuje wyższą śmiertelność wewnątrzszpitalną i 3-letnią chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST

Damian Pres, Mariusz Gąsior, Michał Hawranek, Andrzej Lekston, Marek Gierlotka, Mateusz Tajstra, Jacek Pięga, Rafał Wojnar, Anna Kurek, Lech Poloński

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

Wstęp: Zastosowanie przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI) w leczeniu świeżego zawału serca istotnie zmniejszyło śmiertelność chorych. Jednak leczenie inwazyjne i związana z nim terapia przeciwplatekowa i przeciwkrzepliwa zwiększa ryzyko krwawień. Niewiele jest doniesień na temat wpływu wystąpienia krwawień do przewodu pokarmowego (GIB) na śmiertelność u chorych z zawałem serca leczonych PCI.

Cel: Ocena zależności pomiędzy wystąpieniem GIB po PCI a śmiertelnością wewnątrzszpitalną i 3-letnią u chorych ze STEMI oraz wyodrębnienie czynników wpływających na jego wystąpienie.

Materiał i metody: Przeanalizowano kolejnych chorych z STEMI leczonych PCI. Chorych podzielono na dwie grupy: grupa I - chorzy z GIB po PCI, grupa II - chorzy bez krwawienia. GIB stwierdzano na podstawie fusowatych, krwistych wymiotów oraz smolistych lub krwistych stolców.

Wyniki: Do analizy włączono 2789 chorych z STEMI leczonych PCI. W grupie z GIB było 78 chorych (2,8%), w grupie bez krwawienia 2711. Chorzy z GIB byli starsi, częściej płci żeńskiej, mieli niższy poziom hemoglobiny przy przyjęciu, częściej występował u nich wstrząs kardiogeny (21,8% v. 8,9%; $p = 0,001$), częściej wykonywano ponowne PCI w trakcie hospitalizacji (14,1% v. 6,6%; $p = 0,009$) oraz częściej stosowano inhibitory receptora IIb/IIIa (17,9% v. 6,5%; $p = 0,00008$). U chorych z GIB stwierdzono istotnie wyższą śmiertelność wewnątrzszpitalną (14,1% v. 5,1%; $p = 0,001$) i 3-letnią (37,2% v. 14,6%; $p = 0,0001$). W przeprowadzonej analizie wieloczynnikowej GIB było niezależnym czynnikiem wyższej śmiertelności wewnątrzszpitalnej [OR = 1,27 (1,04-1,56); $p = 0,04$] i 3-letniej [HR = 1,58 (1,07-2,33); $p = 0,023$]. Interesujące jest, iż po wykluczeniu z analizy chorych, którzy zmarli w okresie wewnątrzszpitalnym GIB był nadal niezależnym predyktorem zgonu 3-letniego [HR = 2,04 (1,26-2,30); $p = 0,004$]. Natomiast niezależnymi czynnikami wystąpienia GIB były: star-

szy wiek [na każdy 1 rok OR = 1,02 (1,01-1,03); $p = 0,047$], niższy poziom hemoglobiny przy przyjęciu [na każdy 1 mg/dl OR = 0,76 (0,61-0,93); $p = 0,01$], zastosowanie inhibitorów receptora IIb/IIIa [OR = 2,03 (1,18-3,50); $p = 0,01$] i kolejny zabieg PCI w trakcie hospitalizacji [OR = 2,01 (1,06-3,79); $p = 0,03$].

Wnioski: Wystąpienie GIB determinuje wyższą śmiertelność wewnątrzszpitalną i 3-letnią u chorych z STEMI leczonych PCI.

R083

Infarct zone viability in stable patients with ST-elevation myocardial infarction not undergoing reperfusion - the COAT trial registry

Łukasz Andrzej Małek¹, Mariusz Kruk¹, Mariusz Kłopotowski¹, Cezary Kępką¹, Jerzy Rekosz², Irmina Fidała³, Zbigniew Binio⁴, Wojciech Krzyżanowski⁵, Witold Rużyło¹, Adam Witkowski¹

¹Institut Kardiologii, Warszawa; ²Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „Meditrans”, Warszawa;

³Mazowieckie Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy, Otwock;

⁴Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej, Grójec; ⁵Szpital Powiatowy im. Marii Skłodowskiej-Curie, Ostrów Mazowiecki

Aim: Occluded Artery Trial (OAT) demonstrated that percutaneous coronary intervention (PCI) with optimal medical therapy does not reduce the frequency of major adverse events compared to optimal medical therapy alone when performed on days 3-28 post ST-elevation myocardial infarction (STEMI) in stable patients. However the assessment of infarct zone (IZ) viability was not used as an inclusion criterion in the this trial. Several studies in patients with stable coronary artery disease have shown that only patients with preserved myocardial viability benefit from revascularization. Therefore we decided to assess the frequency of IZ viability in patients fulfilling the criteria for randomization in the OAT trial.

Material and methods: Until now the registry included 13 patients (age 41-77 yrs, 11 male) screened for participation in the Cardiac magnetic resonance for the Occluded infarct-related Artery Treatment (COAT) trial (Clinicaltrials.gov NCT00968383) which is a single center randomized study conducted in the Institute of Cardiology in Warsaw to compare late revascularization with optimal medical therapy alone on days 3-28 post MI in stable patients with preserved IZ viability. Estimated enrollment into the randomized phase is 40 patients. Viability is defined as necrosis transmural < 50% in at least 4 segments of IZ on cardiac magnetic resonance. The primary end-point of the study is a change in systolic wall thickening (SWT) at 6 months. Secondary end-points include change in

left ventricular ejection fraction (LVEF), wall motion score index (WMSI), end-diastolic and end-systolic left ventricular volumes (LVEDV, LVESV).

Results: In the studied group 5 patients (38%) did not have preserved viability of the infarct zone. Patients with preserved IZ viability were randomized to late revascularization (4 patients) or optimal therapy alone (4 patients).

Conclusions: Lack of preserved IZ viability in a large proportion of patients fulfilling the criteria for randomization in the OAT trial might have influenced the negative results of this trial regarding late revascularization in STEMI. Hypothesis tested in the ongoing COAT trial assumes that late opening of the occluded infarct-related artery only in patients with preserved myocardial tissue viability may lead to improvement of left ventricular function and/or volumes.

R084

Impact of dialysis on outcomes of patients treated with paclitaxel-eluting TAXUS stent for symptomatic coronary artery disease (The HEMOTAX Registry)

Radosław Stefan Kieszc¹, Szymon Wiernek¹, Piotr P. Buszman², Barbara Wiernek², Robert Szewc³, Błażej Trela⁴, Radosław Szymański¹, Jack L. Martin¹, Paweł Buszman²

¹San Antonio Endovascular & Heart Institute, San Antonio, USA;

²American Heart of Poland, Katowice; ³Kidney Centers, San Antonio; ⁴Medical University of Silesia, Katowice

Background: The population of patients with end-stage renal disease (ESRD) on dialysis and coexisting coronary artery disease is rapidly increasing. Percutaneous Coronary Intervention (PCI) utilizing Drug Eluting Stents (DES) is becoming a very popular method of revascularization in this cohort, therefore we sought to identify the impact of ESRD on Target Lesion Revascularization (TLR) with DES.

Material and methods: In this multicenter, retrospective registry we analyzed 290 patients with (n = 104) and without (n = 186) ESRD on dialysis who underwent PCI with exclusive usage of paclitaxel-eluting stents (TAXUSTM). As expected patients on dialysis were at heightened risk in terms of baseline characteristics, such as hypertension (100% v. 91.7%; p < 0.05), hyperlipidemia (100% v. 74.8%; p < 0.05), diabetes (94.2% v. 32.7%; p < 0.05), obesity (70.0% v. 17.3%; p < 0.05), unstable angina (78.5% v. 55.5%; p < 0.05), peripheral artery disease (65.7% v. 19.6%; p < 0.05). Additionally ESRD group had less males (51.2% v. 67.6%; p < 0.05), patients were younger (58.9 ± 10.8 v. 61.8 ± 9.5; p < 0.05) and had higher ejection

fraction (55.2% ± 13.0 v. 51.0% ± 10.2; p < 0.05). All patients were symptomatic on medical therapy and had documented ischemia. Patients with STEMI were excluded. The primary end-point was the TLR in long term follow-up.

Results: At 2 years TLR was 9.6% in dialysis and 8.1% in non-dialysis patients (p = 0.8). According to Kaplan Meier analysis there was also no difference in long term TLR free survival (F-Cox p = 0.2). All cause mortality for dialysis and non-dialysis patients was 14.5% and 4.3% respectively (p < 0.01). However, there was no difference with regard to Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events (MACCE) (19.2% v. 22%; p = 0.6). By Cox multivariate analysis ESRD was found to be independent predictor of mortality (p = 0.01).

Conclusions: PCI with TAXUS is a feasible procedure in dialysis-dependent patients and does not increase the need for repeated revascularization when compared with patients without ESRD. This study supports the need for randomized trial comparing percutaneous and surgical revascularization in this cohort of patients.

R085

Aorto-pulmonary collaterals causing complicated postoperative course after cardiac surgery - results of percutaneous treatment

Maria Zubrzycka, Grażyna Brzezińska-Rajszyś, Bożena Rewers, Joanna Książyk, Andrzej Kansy, Małgorzata Żuk, Piotr Burczyński, Wanda Kawalec

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: The aim of the study was to assess the role of percutaneous embolization of aorto-pulmonary collaterals in patients with complicated postoperative course after cardiac surgery.

Material and methods: Over a period of 13 years (1996-2009), in 30 patients with a complicated postoperative course after cardiac surgery aorto-pulmonary collaterals were found on aortography. Seventeen pts were after arterial switch for TGA, 9 after ToF correction, 1 after DORV+IAA repair, 1 after TAC+IAA repair, 1 after TAPVC to the portal vein repair, 1 after reoperation for VSD recanalization after DORV repair. Mean age of pts was 111.4 ± 141.7 days (range 12-500 days), mean body weight was 4.8 ± 2.4 kg (range 2-10 kg). All pts required mechanical ventilation for mean 18.2 ± 12.9 days (range 1-47 days) after operation, and received inotropic support and diuretics for heart failure. Good result of correction was confirmed by echo and heart catheterization. One to five aorto-pulmonary collaterals were found on aortography, dia-

meters of collaterals were 1-2 mm (mean 1.5 mm). Collaterals were closed from the femoral artery approach (28 pts) and carotid artery cut-down (2 pts) using Cook microcoils in most cases. Microcatheter was inserted through the guiding catheter positioned in the collateral and coils were delivered. Gianturco coils were used for closure of 9 collaterals and PDA coils for 5 collaterals.

Results: Collaterals were closed successfully in all pts using 1-8 coils. Clinical improvement was observed in all pts and mechanical ventilation could be stopped 1-9 days (mean 2.7 ± 2.2 days) after the procedure. One microcoil embolized to the femoral artery and was successfully snared and retrieved from the artery. No other complications occurred.

Conclusions:

1. Aorto-pulmonary collaterals may result in prolonged mechanical ventilation and heart failure after cardiac surgery.
2. Percutaneous embolization is safe and effective method of treatment in these cases.

$\pm 16.2\%$ in TAA group). 10 pts were treated by means of TAA. The valves were implanted successfully in 93% of pts. In-hospital mortality was 7%. Mean 30-day mortality was 7% in the entire cohort, 0% in the TFA group and 10% in the TAA group; 12.5% in the first 8 patients versus 0% in the last 8 patients. There were no cases of periprocedural myocardial infarction, vascular complications, or stroke; there were no major adverse cardiovascular events (MACCE: death, MI, cerebrovascular accident, re-procedure) at 30-day follow-up. TAVI was associated with a significant reduction in mean aortic gradient (from 89.3 ± 27.8 mm Hg to 21.1 ± 8.9 mm Hg post-procedure and to 22.9 ± 10.1 mm Hg at 30-day follow up), with no cases of severe aortic valve regurgitation. NYHA class at 30-day improved from 3.4 ± 0.5 to 1.8 ± 0.54 .

Conclusions: Our results demonstrates the technical feasibility of TAVI, much lower 30-day mortality rate than predicted by logistic EuroScore, functional improvement of pts according to NYHA class and low MACCE rate using a prospective strategy for the selection to the TFA or TAA.

R086

30-day results of transfemoral or transapical transcatheter aortic valve implantation in patients with severe aortic stenosis

Adam Witkowski¹, Zbigniew Chmielak¹, Marcin Demkow¹, Maciej Dąbrowski¹, Zbigniew Juraszyński¹, Piotr Michałek¹, Ilona Michałowska¹, Mirosław Dziekiewicz², Janina Stępińska¹, Witold Rużyłło¹

¹Institut Kardiologii, Warszawa; ²Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Aim: To evaluate the initial results of the Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) with transfemoral approach (TFA) or transapical approach (TAA) in high-risk patients (pts) with severe aortic stenosis.

Material and methods: Between January 2009 and March 2010, 16 high-risk pts underwent TAVI. The TFA was used as primary treatment option and TAA when contraindications to the TFA were present. Reasons for selecting TAA were as follows: small diameter (< 7 mm) and/or severe calcification of the ilio-femoral arteries, peripheral atherosclerosis, "porcelain" aorta and horizontal course of ascending aorta. The Edwards-Sapien prostheses were used in all cases; procedures were performed without cardiopulmonary bypass in the cardiac catheterization room.

Results: Mean pts age was 84 ± 5.2 years, NYHA class 3.4 ± 0.5 , predicted mean surgical mortality using logistic EuroScore $31.6 \pm 17.5\%$ ($24.5 \pm 16.2\%$ in TFA group v. $37.6 \pm$

R087

Rejestr POL-TAVI-FIRST - wyniki bezpośrednie i odległe pierwszych w Polsce przezcewnikowych implantacji zastawek aortalnych Edwards-Sapien

Marian Zembala¹, Krzysztof Wilczek², Piotr Chodór³, Roman Przybylski¹, Wojciech Rużyłło⁴, Dariusz Dudek⁵, Adam Witkowski⁴, Jerzy Sadowski⁵, Paweł Buszman⁶, Andrzej Bochenek⁶

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁴Institut Kardiologii, Warszawa; ⁵Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Instytut Kardiologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ⁶Górnośląskie Centrum Kardiologii, Katowice

Wstęp: Przezcewnikowe implantacje zastawki aortalnej (TAVI) są powszechnie stosowaną metodą leczenia objawowej stenozы zastawki u chorych nie będących dobrymi kandydatami do leczenia operacyjnego. Kilka ośrodków w Polsce rozpoczęło stosowanie TAVI w 2008.

Cel: Przedstawienie bezpośrednich i rocznych wyników przezcewnikowych implantacji zastawek aortalnych u pierwszych 19 chorych leczonych w 4 polskich ośrodkach.

Materiał i metody: Pomiędzy listopadem 2008 a marcem 2009 roku przeprowadzono zabiegi TAVI u 19 chorych. Kwalifikowano chorych z objawową ciasną stenozą zastawki aortalnej zdyskwalifikowanych z leczenia metodą operacyjną z powodu wysokiego ryzyka - Logistic Euroscore > 20% lub z innych powodów dyskwalifikowanych od leczenia chirurgicznego. Wszczepiano zastawki typu Edwards-Sapien drogą przezkoniuszkową lub z dostępu przez tętnicę udową. Chorych obserwowano prospektywnie i poddawano ocenie klinicznej.

Wyniki: Zabiegi TAVI przeprowadzono u 14 kobiet i 5 mężczyzn w wieku $78 \pm 54,8$ lat. Średnia klasa Euroscore wyniosła $24,9 \pm 8\%$. U 15 chorych implantowano zastawkę drogą przez koniuszkową. U 2 chorych zabieg nie udał się. U jednej z nich nie było możliwości przejścia cewnikiem Retroflex przez tętnicę udową, wykonano tylko walwuloplastykę. U drugiej chorej w trakcie zabiegu zaszła konieczność natychmiastowej operacji zakończonej niepomyślnie. Użyto 14 zastawek o rozmiarze 26 i 4 o rozmiarze 23. W okresie wewnątrzszpitalnym były 3 zgony (16%), z czego 2 z przyczyn pozasercowych. Po okresie $11 \pm 1,9$ miesięcy żyje 15 (79%) chorych. Przyczyny zgonów: powikłana TAVI (1 chory), niewydolność wielonarządowa (2), późny blok p-k (1). Chorzy żyjący wykazują dobrą funkcję zastawki, frakcję wyrzutową $\text{sr. } 55 \pm 9,6$ i są w kasach NYHA: I - 4 chorych, II - 10 i w III - 1 chory. Konieczność wszczęcia rozrusznika serca po TAVI zaszła u 3 chorych.

Wnioski: Doświadczenia z pierwszych 19 zabiegów TAVI w Polsce pokazują, że jest to metoda skuteczna, pozwalająca ratować chorych z wysokim ryzykiem operacyjnym i objawową stenozą aortalną. Wyniki odległe wskazują na dobrą funkcję wszczepionych zastawek i zadowalający stan żyjących chorych. Potencjalnym zagrożeniem dla chorych są zaburzenia przewodnictwa.

Ostre zespoły wieńcowe II

R088

Funkcja płytek krwi a uszkodzenie mikrokrążenia u pacjentów z ostrym zawałem mięśnia sercowego przebiegającym z uniesieniem odcinka ST

Jarosław Zalewski¹, Agnieszka Rosławiecka¹, Piotr Lech¹, Monika Durak¹, Nader El-Massri¹, Grzegorz Gajos¹, Jadwiga Nessler², Anetta Undas², Krzysztof Żmudka²

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

²Instytut Kardiologii CM UJ, Kraków

Wstęp: Adekwatna terapia przeciwplatekowa pozwala zmniejszyć ryzyko wystąpienia zakrzepicy w stencie po zabiegu przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI). Dotychczas nie zbadano, czy stopień zahamowania płytek krwi wpływa na wielkość uszkodzenia mikrokrążenia u pacjentów z ostrym zawałem mięśnia sercowego przebiegającym z uniesieniem odcinka ST (STEMI).

Materiał i metody: Analizie poddano 66 pacjentów ze STEMI reperfundowanych metodą pierwotnej PCI. Wszyscy pacjenci najwcześniej jak było to możliwe przed PCI otrzymali 300 mg aspiryny i 600 mg kłopidogrelu. Agregacja płytek krwi została zmierzona wyjściowo w momencie przyjęcia oraz po 4 dniach stosowania podwójnej terapii przeciwplatekowej za pomocą agregometrii świetlnej po stymulacji 0,5 mM kwasem arachidonowym (AA) oraz po stymulacji 5 lub 20 μM dwufosforanem adenyzy (ADP). Stężenie agregatów neutrofilowo-płytkowych (NPAs) i monocytarno-płytkowych (MPAs) zostało oznaczone za pomocą cytometrii przepływowej. Rezonans magnetyczny serca z podaniem kontrastu (MRI) wykonano w 2.-4. dobie od początku STEMI za pomocą 1.5-T skanera. Technika pierwszego przejścia posłużyła do zobrazowania obecności obszarów o spoczynkowym ubytku perfuzji (PDA). Na podstawie obrazów uzyskanych po 5 minutach od podania kontrastu wyznaczono wielkość strefy obstrukcji mikrokrążenia (MVO) natomiast obrazy z późnej fazy (10-25 minut po podaniu kontrastu) posłużyły do oszacowania strefy zawału (IS). Wielkość strefy MVO została wyrażona w odniesieniu do strefy zawału.

Wyniki: MVO stwierdzono u 48 (72,7%) pacjentów, natomiast PDA u 47 (71,2%) pacjentów. Pacjenci z jak i bez PDA mieli zarówno porównywalny czas jaki upłynął od podania dawki ładującej dwa leki przeciwplatekowe do pobrania krwi w celu oznaczenia wyjściowej aktywności płytek (odpowiednio 44 v. 39 min, $p = 0,66$), jak również porównywalną agregację po stymulacji kwasem arachidonowym: wyjściową (odpowiednio 4,0 v. 2,9%, $p = 0,68$) i w czwartym dniu (odpowiednio 2,5 v. 2,1%, $p = 0,88$). Natomiast pacjenci ze spoczynkowym

defektem perfuzji mieli znamienne większe stężenie MPAs przy przyjęciu (4,3 v. 6,3%, $p = 0,029$) oraz większą agregację zależną od ADP w czwartej dobie zawału (55,2 v. 41,8%, $p = 0,035$). Wielkość strefy MVO korelowała z wyjściową agregacją płytek zależną od ADP ($r = 0,38$, $p = 0,005$), wyjściowym stężeniem MPAs ($r = 0,35$, $p = 0,012$) i stężeniem NPAs ($r = 0,31$, $p = 0,05$). W czwartej dobie zawału agregacja płytek krwi zależna od ADP, stężenie MPAs i NPAs nie korelowały z wielkością strefy MVO. W oparciu o analizę wieloczynnikową wykazano, że wyjściowa agregacja płytek krwi zależna od ADP wpływa w sposób niezależny na wielkość strefy obstrukcji mikrokrążenia (OR 1,32, 0,95CI 1,15-1,5, $p = 0,04$, per 1%).

Wnioski: Stopień wyjściowego zahamowania aktywności płytek krwi wiąże się z wielkością strefy obstrukcji mikrokrążenia u pacjentów z ostrym zawałem przebiegającym z uniesieniem odcinka ST.

R089

Hipoglikemia oraz hiperglikemia przy przyjęciu są obie związane z wyższą wczesną oraz 12-miesięczną śmiertelnością w zawałe serca u chorych z cukrzycą i bez cukrzycy: analiza z Rejestru PL-ACS

Marek Gierlotka¹, Mariusz Gąsior¹, Daniel Pres¹, Krzysztof Wilczek¹, Witold Rużyłło², Waldemar Banasiak³, Zbigniew Kalarus⁴, Marian Zembala⁵, Lech Poloński¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Instytut Kardiologii, Warszawa; ³4. Wojskowy Szpital Kliniczny, Ośrodek Chorób Serca, Wrocław; ⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁵Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Ostra hiperglikemia jest związana z wyższą śmiertelnością po zawałe serca. Ostatnio zauważono, że również hipoglikemia jest czynnikiem ryzyka gorszego rokowania.

Cel: Określenie związku pomiędzy poziomem glukozy przy przyjęciu a śmiertelnością u chorych z zawałem serca i współwystępującą lub nie cukrzycą.

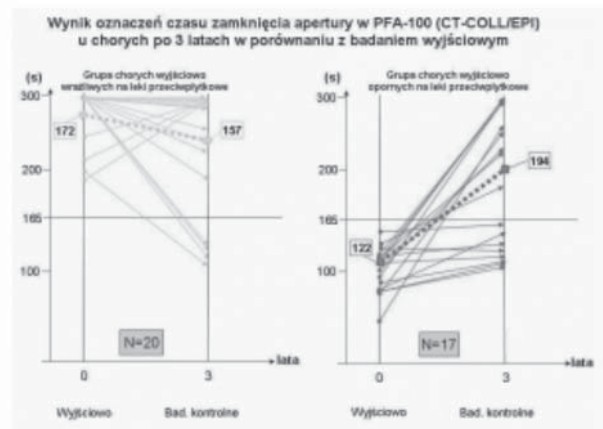
Materiał i metody: Do analizy włączono wszystkich chorych z NSTEMI ($n = 7289$) oraz STEMI ($n = 7433$), ze znanym poziomem glukozy przy przyjęciu, zgłoszonych do Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wierńcowych od lipca 2007 do października 2008. Wykluczono chorych ze wstrząsem kardiogenym przy przyjęciu. Śmiertelność odległą określono korzystając z bazy danych NFZ oraz analizowano w zależności od obecności cukrzycy lub nie oraz poziomu glukozy przy przyjęciu.

Tabela. [R089]

Glukoza przy przyjęciu, mmol/l	< 4	4-4,9	5-5,9	6-6,9	7-7,9	8-8,9	9-9,9
N (bez cukrzycy/z cukrzycą)	174/67	1200/92	2910/264	2477/367	1589/414	1020/347	620/315
Śmiertelność 30-dniowa (bez cukrzycy/z cukrzycą), %	8,0/13,4	3,3/3,3	3,7/5,7	4,8/4,1	6,0/4,8	7,0/6,9	10,0/7,3
P dla śmiertelności 30-dniowej (bez cukrzycy v. z cukrzycą)	0,20	0,97	0,12	0,57	0,37	0,98	0,17
Śmiertelność 12-miesięczna (bez cukrzycy/z cukrzycą), %	17,2/25,4	10,2/18,5	9,0/16,3	11,2/11,2	12,0/14,7	13,5/15,9	16,0/16,8
P dla śmiertelności 12-miesięcznej (bez cukrzycy v. z cukrzycą)	0,15	0,013	0,0001	0,99	0,13	0,28	0,74
Glukoza przy przyjęciu, mmol/l	10-10,9	11-11,9	12-12,9	13-13,9	14-14,9	≥ 15	
N (bez cukrzycy/z cukrzycą)	330/269	228/218	154/215	121/181	80/136	278/656	
Śmiertelność 30-dniowa (bez cukrzycy/z cukrzycą), %	8,8/7,1	11,0/10,1	15,6/6,0	19,0/9,4	22,5/6,6	25,2/13,6	
P dla śmiertelności 30-dniowej (bez cukrzycy v. z cukrzycą)	0,44	0,76	0,0026	0,016	0,0007	< 0,0001	
Śmiertelność 12-miesięczna (bez cukrzycy/z cukrzycą), %	15,8/16,7	19,7/19,7	24,7/16,3	30,6/21,5	35,0/21,3	30,9/26,5	
P dla śmiertelności 12-miesięcznej (bez cukrzycy v. z cukrzycą)	0,75	1,0	0,046	0,076	0,028	0,17	

Wyniki: Chorzy z cukrzycą stanowili 24% wszystkich chorych z zawałem serca (N = 3541). Hipoglikemia (poniżej 4,0 mmol/l) przy przyjęciu wiązała się z istotnie wyższą 30-dniową i 12-miesięczną śmiertelnością w porównaniu do euglikemii (4,0-6,9 mmol/l), bez istotnych różnic pomiędzy chorymi z cukrzycą i bez cukrzycy. Niekorzystny wpływ hiperglikemii (powyżej 12 mmol/l) na śmiertelność był wyraźniejszy u chorych bez cukrzycy.

Wnioski: Zarówno hiperglikemia, jak i hipoglikemia przy przyjęciu są związane z wyższą wczesną oraz 12-miesięczną śmiertelnością w zawale serca u chorych z cukrzycą, jak i bez cukrzycy.



Rycina. [R090]

R090

Zmienność czasowa zjawiska oporności na leczenie przeciwplatekcyjne

Maria Jamrozek-Jedlińska¹, Małgorzata Duszyńska²,
Ireneusz Jedliński², Ewelina Wojtasińska³,
Marek Słomczyński², Krystyna Zawilska¹

¹Oddział Hematologii i Chorób Wewnętrznych oraz Oddział Kardiologiczny Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. J. Strusia, Poznań; ²Oddział Kardiologiczny Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. J. Strusia, Poznań; ³Pracownia Hemostazy Kliniki Hematologii i Chorób Rozrostowych Układu Krwiotwórczego Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, Poznań

Wstęp: Badana grupa: 37 chorych obu płci z ostrym tropoino-dodatnim zespołem wieńcowym (zawał mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST - STEMI), poddanych leczeniu inwazyjnemu zmiany odpowiedzialnej za zawał (pierwotna angioplastyka wieńcowa - primary PTCA, PCI). Przed angioplastyką wieńcową, u wszystkich chorych podawano jednorazową dawkę nasycającą ASA, tj. 300 mg oraz dawkę nasycającą - 300 mg - kłopidogrelu. ASA w dawce 75 mg/d. chorzy przyjmowali przewlekle.

Materiał i metody: Oceny czynności płytek dokonywano aparatem PFA-100. Oznaczano czas zamknięcia apertury (CT) dla epinefryny (CT-COLL/EPI). Oznaczenia CT wykonywano w 30. dobie po PCI oraz 3 lata po. W badaniu za pomocą PFA-100, oporność na ASA zdefiniowano jako czas zamknięcia CT w kuwecie kolagen/epinefryna ≥ 165 sekund. U wszystkich chorych włączonych do badania stwierdzono obniżone wartości MDA $< 10.8 \mu\text{mol}/10^9$ płytek, świadczące o przyjmowaniu ASA podczas obserwacji.

Wyniki: Po 3 latach zmianę wyjściowego statusu oporności na leki przeciwplatekcyjne z oporny na wrażliwy określanej w PFA-100 obserwowano u 10 chorych oraz z wyjściowo wrażliwy na oporny u 4 chorych, wyjściowy wynik potwierdził się natomiast u 23 chorych.

liwy na oporny u 4 chorych, wyjściowy wynik potwierdził się natomiast u 23 chorych.

Wnioski: W czasie trzyletniej obserwacji u 38% chorych obserwowano zmiany statusu odpowiedzi na leczenie przeciwplatekcyjne (oporny-wrażliwy, wrażliwy-oporny) oznaczanej w PFA-100.

R091

Zaburzenia gospodarki węglowodanowej u pacjentów leczonych inwazyjnie w ostrej fazie zawału serca

Jacek Kowalczyk¹, Jacek Lenarczyk¹, Agnieszka Sędkowska¹,
Beata Średniawa¹, Teresa Zielińska¹, Tomasz Wąs¹,
Agnieszka Liberska¹, Patrycja Pruszkowska-Skrzep¹,
Lech Poloński², Zbigniew Kalarus¹

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

Wstęp: Współistnienie cukrzycy wiąże się z gorszym rokowaniem pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego.

Cel: Ocena częstości występowania oraz wartości prognostycznej różnych zaburzeń gospodarki węglowodanowej w populacji chorych leczonych inwazyjnie w ostrej fazie zawału serca (AMI).

Materiał i metody: Jednośrodkowym prospektywnym rejestrem objęto kolejnych 2527 pacjentów leczonych inwazyjnie z powodu AMI, którzy przeżyli okres wewnątrzszpitalny. U wszystkich chorych bez wcześniejszego wywiadu cukrzycy

wykonano przed wypisem ze szpitala, w warunkach stabilizacji klinicznej i zakończonej rehabilitacji wewnątrzszpitalnej, standardowy test obciążenia glukozą (OGTT), który został zinterpretowany zgodnie z aktualnymi zaleceniami. Na tej podstawie populacja badana została podzielona na 4 grupy: 376 (14,9%) pacjentów z nieprawidłową glikemią na czczo (IFG); 560 (22,2%) pacjentów z nietolerancją węglowodanów (IGT); 809 (32,0%) pacjentów z cukrzycą (DM) oraz 782 (30,9%) chorych bez zaburzeń gospodarki węglowodanowej, którzy stanowili grupę kontrolną. Rokowanie odległe zostało porównane między poszczególnymi grupami za pomocą testu log-rank.

Wyniki: Zaburzenia gospodarki węglowodanowej stwierdzono u 69,1% badanej populacji. Śmiertelność odległa była istotnie wyższa w grupie DM i IGT w porównaniu do grupy kontrolnej (odpowiednio 11,1% i 9,4% v. 6,4%, w obu przypadkach $P < 0,05$), ale nie różniła się istotnie między grupami DM i IGT. Odrębna analiza przeprowadzona dla pacjentów z wcześniej rozpoznawaną DM (śmiertelność 12,3%) oraz nowo rozpoznaną (śmiertelność 9,6%) wykazała, że obie te podgrupy charakteryzują się istotnie gorszym rokowaniem aniżeli grupa kontrolna. Grupa IFG miała porównywalną śmiertelność do grupy kontrolnej (5,6% v. 6,4%; $P = \text{NS}$) i istotnie niższą aniżeli grupa DM i IGT (w obu przypadkach $P < 0,05$). Wszystkie grupy zaburzeń gospodarki węglowodanowej miały porównywalny odsetek poważnych niepożądanych zdarzeń sercowo-naczyniowych (MACE) i nie różniły się pod tym względem od grupy kontrolnej w okresie całej obserwacji.

Wnioski: Zaburzenia gospodarki węglowodanowej bardzo często współistnieją w populacji pacjentów z zawałem serca. Zarówno cukrzyca, jak i nietolerancja węglowodanów wiązały się z istotnie wyższą śmiertelnością w porównaniu do grupy kontrolnej oraz nieprawidłowej glikemii na czczo. Długoterminowe rokowanie pacjentów z AMI i współistniejącą nietolerancją węglowodanów, którzy byli leczeni inwazyjnie, jest podobne do rokowania chorych ze współistniejącą cukrzycą.

R092

Częstość występowania kardiomiopatii Tako-tsubo w grupie pacjentów z podejrzeniem ostrego zespołu wieńcowego

Miłosz Jaguszewski, Marcin Fijałkowski, Andrzej Koprowski, Dariusz Cieciewicz, Radosław Targoński, Bożena Zięba, Marta Taszner, Radosław Nowak, Wiesław Puchalski, Andrzej Rynkiewicz

Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk

Wstęp: Kardiomiopatia Tako-tsubo (TT) charakteryzująca się ostrym, odwracalnym zaburzeniem czynności skurczowej lewej komory serca występuje głównie u kobiet w wieku pomenopauzalnym i imituje ostry zespół wieńcowy (OZW). Celem naszego badania było określenie częstości występowania TT u pacjentów przyjętych z podejrzeniem ostrego zespołu wieńcowego do I Kliniki Kardiologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Materiał i metody: Spośród 3729 pacjentów z rozpoznaniem OZW, kierowanych do I Kliniki Kardiologii GUMed w ciągu ostatnich trzech lat, TT potwierdzono w 28 przypadkach (częstość występowania 0,75%). Średni wiek wynosił 66 ± 11 . TT charakteryzował się ostrym bólem w klatce piersiowej oraz nieznacznym wzrostem markerów martwicy mięśnia sercowego (troponina I) we wszystkich przypadkach. Koronarografię wykonano, stosując standardowe prowadniki i cewniki diagnostyczne Judkins. Wentrykulografię wykonano w 20 przypadkach. U wszystkich pacjentów wykonano echokardiografię w ciągu pierwszych 12 godzin od przyjęcia oraz 4 tygodnie po hospitalizacji indeksowej. Dane z 24-miesięcznej obserwacji zbierane były przez telefon.

Wyniki: W grupie 28 pacjentów TT rozpoznano u 27 kobiet i 1 mężczyzny. Kardiomiopatia TT wywołana była stresem emocjonalnym bądź fizycznym w 19 przypadkach (67,8%). Średnia frakcja wyrzutowa (EF) mierzona podczas pierwszego badania echokardiograficznego (w trakcie przyjęcia) wynosiła $35 \pm 7,1\%$. Uniesienie odcinka ST opisano w 22 przypadkach (78%), LBBB w 2 przypadkach, odwrócony załamek T w 2 przypadkach. Nie zaobserwowano zmian w EKG u 2 pacjentów. Typowe TT („balonowanie koniuszka”) obserwowano w 24 przypadkach. Odwrócone TT (*inverse TT*) obserwowano u 2 pacjentów, atypowe TT (akineza wszystkich segmentów środkowych oraz hypokineza segmentów podstawnych i koniuszkowych) występowało w 2 przypadkach. Podniesiony poziom troponiny I obserwowano u wszystkich pacjentów, średnia wartość w grupie wynosiła $5 \pm 6,45 \text{ ng/ml}$. W naczyniach wieńcowych nie stwierdzono zmian istotnych, w 4 przypadkach odnotowano zwolniony napływ wieńcowy (TIMI-2). U 3 pacjentów koronarografia wykazała obecność nieistotnych zmian (do 50%) w prawej tętnicy wieńcowej, w 2 przypadkach obserwowano występowanie 30-50% zmian w gałęzi przedniej zstępującej lewej tętnicy wieńcowej. Nawrót TT wystąpił u jednej pacjentki 6 miesięcy po hospitalizacji. Nie odnotowano innych poważnych zdarzeń sercowo-naczyniowych w obserwacji 24-miesięcznej.

Wnioski: Diagnoza TT powinna odbywać się kompleksowo i opierać się na wyniku koronarografii, badania echokardiograficznego oraz całościowym obrazie klinicznym. Stres, jako czynnik wyzwalający, niekoniecznie musi występować.

Epidemiologia/prewencja II

R093

Ocena funkcji śródbłonka i parametrów sztywności naczyniowej u pacjentów z genetycznie potwierdzoną hipercholesterolemią rodzinną bez wcześniejszych incydentów sercowo-naczyniowych

Paweł Lewandowski¹, Agnieszka Węgrzyn¹, Marta Taszner¹, Magdalena Chmara², Monika Żuk², Janusz Limon², Rafał Gałąska¹, Marcin Gruchała¹, Andrzej Rynkiewicz¹

¹Gdański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdańsk; ²Gdański Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Biologii i Genetyki, Gdańsk

Wstęp: Dysfunkcja śródbłonka jest jedną z pierwszych oznak rozwoju procesu miażdżycowego.

Cel: Ocena funkcji śródbłonka oszacowanej przy pomocy wazodylatacji tętnicy ramiennej indukowanej niedokrwieniem (FMD, *flow-mediated dilation*) oraz ocena parametrów sztywności naczyniowej u pacjentów z genetycznie potwierdzoną bądź wykluczoną hipercholesterolemią rodzinną.

Materiał i metody: Oszacowano funkcję śródbłonka i parametry sztywności naczyniowej u 60 osób (średnia wieku $41,9 \pm 7,7$ lat): 20 pacjentów z podwyższonym poziomem cholesterolu LDL w surowicy i genetycznie potwierdzoną hipercholesterolemią rodzinną (grupa 1); 20 pacjentów z podwyższonym poziomem cholesterolu LDL w surowicy bez mutacji powodującej hipercholesterolemię rodzinną (grupa 2); 20 zdrowych ochotników z prawidłowym poziomem cholesterolu LDL w surowicy (grupa 3). W każdej z badanych grup było 10 mężczyzn i 10 kobiet. Do badania włączono pacjentów bez incydentów sercowo-naczyniowych oraz objawów klinicznie jawnej choroby sercowo-naczyniowej. Ocenę wazodylatacji tętnicy ramiennej indukowanej niedokrwieniem wykonano przy pomocy echokardiografu Aloka SSD-Alpha 10- Miro. Nowa ultrasonograficzna metoda e-Tracking została użyta celem oszacowania parametrów sztywności naczyniowej: wskaźnika sztywności beta (β), wskaźnika elastyczności epsilon (Ep), wskaźnika podatności (AC, *arterial compliance*), jednopunktowej prędkości fali tętna (PWV, *one point pulse-wave velocity*).

Wyniki: FMD było istotnie statystycznie niższe u pacjentów z hipercholesterolemią rodzinną i u wszystkich pacjentów z podwyższonym poziomem cholesterolu LDL w surowicy w porównaniu do grupy kontrolnej ($10,5 \pm 9,6\%$ v. $21 \pm 14,3\%$, $p < 0,05$; $12,5 \pm 10$ v. $21 \pm 14,3\%$, $p < 0,05$). Nie znaleziono istotnych różnic między grupą 1 i 2 oraz między grupą 2 i 3 w zakresie FMD. Wazodylatacja tętnicy ramiennej pod wpły-

wem endogennie podanej nitrogliceryny była porównywalna we wszystkich badanych grupach. Nie znaleziono również różnic wartości parametrów sztywności naczyniowej ocenianych metodą e-Tracking.

Wnioski: Prawidłowa wazodylatacja tętnicy ramiennej pod wpływem endogennie podanej nitrogliceryny u wszystkich badanych sugeruje, że obniżone FMD spowodowane jest dysfunkcją śródbłonka u pacjentów z wysokim poziomem LDL cholesterolu. Brak istotnych statystycznie różnic wśród parametrów sztywności naczyń może świadczyć, że proces miażdżycowy w badanej grupie nie jest zaawansowany. FMD może być użyte do wczesnego wykrywania procesu miażdżycowego u pacjentów z hipercholesterolemią rodzinną bez chorób sercowo-naczyniowych w wywiadzie.

R094

Incorporating parental occurrence of cardiovascular disease into Framingham cardiovascular disease risk prediction algorithm

Michał Pencina¹, Ralph B. D'Agostino²

¹Boston University, Harvard Clinical Research Institute, Boston, USA; ²Boston University, Boston, USA

Background: Parental occurrence of cardiovascular disease (CVD) has been shown to be an independent predictor of CVD in offspring but has not been incorporated into Framingham risk prediction algorithm.

Material and methods: Ordinal parental occurrence variable counting the number of parents with hard CVD (myocardial infarction, stroke and cardiovascular death) onset before age 65 was available for 3144 person-observations (1609 in women) from larger pool of 8491 person-observations whose data have been used to develop the most recent (D'Agostino et al. 2008) Framingham CVD (hard CVD plus angina pectoris, coronary insufficiency, transient ischemic attack, intermittent claudication, heart failure) risk prediction models. Ten-year, sex-specific Cox proportional hazard models adjusted for standard CVD risk factors (age, treated or untreated systolic blood pressure, total and HDL cholesterol, smoking and diabetes status) and stratified on the presence or absence of parental occurrence were fit to make full use of the data. Change in c statistic, net reclassification improvement (NRI; with categories $< 6\%$, $6-20\%$, $> 20\%$) and integrated discrimination improvement (IDI) were calculated to assess gains in model performance and risk reclassification after adding parental occurrence to Framingham risk algorithm.

Table. Improvement in risk prediction after adding parental occurrence to Framingham risk prediction algorithm [R094]

Metric	Women	Men
Change in c statistic	0.773 to 0.777	0.780 to 0.787
Net Reclassification Improvement	0.018 (95% CI: -0.061, 0.097)	0.072 (95% CI: 0.004, 0.014)
Relative Integrated Discrimination Improvement	5.7% (p-value = 0.41)	10.9% (p-value = 0.02)

Results: Parental occurrence was statistically significant for both women and men. In women, the increase in 10-year risk of CVD was 1.51 (95% confidence interval 1.05, 2.19) per each parent with hard CVD before age 65; the corresponding increase in men was 1.55 (95% confidence interval 1.20, 2.01). Improvement in model performance was modest as given in the table.

Conclusions: Parental occurrence of hard CVD before age 65 is an independent predictor of CVD risk in offspring offering modest improvement in model performance.

R095

Związek ciśnienia tętniczego z umieralnością ogólną i z powodu ChUK w badaniu WOBASZ

Maria Polakowska, Walerian Piotrowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Cel: Zbadanie związku pomiędzy wartością ciśnienia tętniczego i umieralnością oraz określenie wartości predykcyjnej ciśnienia na występowanie zgonu ogółem i spowodowanego ChUK.

Materiał i metody: W okresie 2003-2005 zbadano 6977 mężczyzn i 7792 kobiety w wieku 20-74 lata w ramach Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności Polski WOBASZ. Osoby zbadane obserwowane były do końca 2008 roku pod względem wystąpienia zgonu, w tym zgonu z powodu ChUK. W okresie 2003-2008 zmarło 352 mężczyzn i 155 kobiet. Z powodu ChUK zmarło 144 mężczyzn (41% zgonów) i 52 kobiety (33,5%). Wartości ciśnienia tętniczego w badaniu przekrojowym analizowano z użyciem modelu hazardów proporcjonalnych Cox'a oraz testem zgodności chi-kwadrat. Klasyfikację pacjentów do grup nadciśnienia oparto na podziale: optymalne + prawidłowe, wysokie prawidłowe, nadciśnienie łagodne, nadciśnienie umiarkowane, nadciśnienie ciężkie.

Wyniki: Średnie wartości ciśnienia tętniczego wynosiły u mężczyzn: RRS - 137,3 ± 18,9 mm Hg, RRR - 83,7 ± 11,8 mm Hg, u kobiet: RRS - 129,9 ± 21,7 mm Hg, RRR - 81,4 ± 11,8 mm Hg. Wśród mężczyzn częstość zgonów ogółem wzrastała od 3,6% w grupie prawidłowego ciśnienia do 9,8% w grupie nadciśnienia ciężkiego (p < 0,0001), a wśród kobiet - od 1,1% do 5,2% (p < 0,0001). Częstość zgonów z powodu ChUK wśród mężczyzn wzrastała od 1,5% do 3,9% (p = 0,03), a wśród

kobiet - od 0,4% do 2,9% (p < 0,0001). Dla umieralności ogółem istotnymi predyktorami były wszystkie grupy nadciśnienia, najwyższe ryzyko względne było dla grupy z nadciśnieniem ciężkim względem ciśnienia optymalnego i prawidłowego i wynosiło wśród mężczyzn 2,75 (95% CI: 1,85-4,07), wśród kobiet - 5,08 (2,93-8,81). Dla umieralności z powodu ChUK istotnymi predyktorami były wyższe grupy nadciśnienia tętniczego. Ryzyko względne dla nadciśnienia ciężkiego było: wśród mężczyzn 2,55 (1,38-4,72), wśród kobiet 10,10 (4,36-23,38). Ryzyko względne zgonu ogółem było istotnie wyższe od 1 zarówno dla RRS, jak i RRR, traktowanych jako zmienne ciągłe. U mężczyzn wynosiło: dla RRS - 1,013 (95% CI: 1,008-1,018), dla RRR - 1,015 (1,006-1,024). U kobiet: dla RRS - 1,021 (1,015-1,027), dla RRR - 1,029 (1,017-1,041). Ryzyko względne zgonu z powodu ChUK wynosiło u mężczyzn: dla RRS - 1,014 (1,006-1,021), dla RRR - 1,012 (0,999-1,026). Dla kobiet: dla RRS - 1,029 (1,020-1,039), dla RRR - 1,038 (1,018-1,059).

Wnioski:

1. Nadciśnienie ciężkie było najsilniejszym predyktorem wystąpienia zgonu ogółem i ChUK.
2. Ciśnienie tętnicze skurczowe było istotnym predyktorem umieralności z powodu ChUK; wzrost RRS o 1 mm Hg zwiększał ryzyko o 1,4% u mężczyzn i o 2,9% u kobiet.
3. Ciśnienie tętnicze rozkurczowe nie było istotnym predyktorem umieralności spowodowanej ChUK wśród mężczyzn, a tylko wśród kobiet.

R096

Ocena jakości żywienia osób z zespołem metabolicznym. Badanie WOBASZ

Elżbieta Sygnowska¹, Anna Waśkiewicz²

¹Instytut Kardiologii, Warszawa; ²W imieniu realizatorów badania WOBASZ

Wstęp: Sposób żywienia człowieka może wpływać na stan jego zdrowia, a błędy żywieniowe mogą być przyczyną zaburzeń metabolicznych, prowadzących do zespołu metabolicznego.

Cel: Ocena jakości diety osób w wieku 20-74 lat, u których zdiagnozowano występowanie zespołu metabolicznego.

Materiał i metody: W latach 2003-2005 w ramach Wieloośrodkowego Badania Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) przebadano reprezentatywną próbę mieszkańców Polski w wieku 20-74 lat. Na podstawie dobowej wielkości konsumpcji (wywiad 24-godzinny) wyliczono zawartości w diecie wybranych składników odżywczych i porównano z normami żywieniowymi. Metodą punktową wyznaczono indeks jakości diety, który ocenia zgodność z zalecanymi wartościami następujących czynników żywieniowych: tłuszczów ogółem, tłuszczów nasyconych, cholesterolu pokarmowego i wapnia oraz warzyw i owoców. Ponadto wykonano pomiary antropometryczne, pomiary ciśnienia tętniczego krwi, oznaczono lipidy oraz zebrano informacje dotyczące cech socjo-demograficznych. Występowanie zespołu metabolicznego (ZM) określono na podstawie Trzeciego Raportu Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej (NCEP-ATP III 2005), gdy w przypadku co najmniej 3 spośród następujących czynników: obwód talii, stężenie triglicerydów, HDL-cholesterolu, glukozy, ciśnienie tętnicze krwi, zanotowano przekroczenie przyjętych kryteriów. Zespół metaboliczny wystąpił u 782 mężczyzn i 840 kobiet.

Wyniki: Najczęściej występującą składową określającą ZM wśród mężczyzn było ciśnienie tętnicze (95,1%) oraz stężenie triglicerydów (79,8%), natomiast wśród kobiet obwód talii (91,9%) i ciśnienie tętnicze (90,6%). W diecie obu płci zanotowano zbyt wysoki udział energii pochodzącej z tłuszczów (38,3% u mężczyzn i 35,6% wśród kobiet), a zwłaszcza z nasyconych kwasów tłuszczowych (odpowiednio 13,8% i 13,2%). Zawartość w diecie witamin A, C, E oraz witamin B1, B2, B6 i B12 pokrywała normy żywieniowe, natomiast znacznie poniżej wartości zalecanych była zawartość w diecie witaminy D (46,1% wartości zalecanych dla mężczyzn i 24,0% dla kobiet) oraz folianów (odpowiednio 74,4% i 60,3%). Szczególnie niskie pokrycie norm zanotowano dla wapnia (44,0% wśród mężczyzn i 35,7% u kobiet) oraz potasu (odpowiednio 72,2% i 56,1). Jakość diety oceniona wartością indeksu jakości diety wyniosła jedynie 4,5 punktów u mężczyzn i 4,9 u kobiet, przy możliwej maksymalnej wartości 12 punktów.

Wnioski: Dieta osób z zespołem metabolicznym może sprzyjać występowaniu zaburzeń charakterystycznych dla tego zespołu, a tym samym zwiększać ryzyko chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy.

Piotr Klimeczek², Bartosz Laskowicz², Małgorzata Irzyk², Krystyna Duda², Magdalena Tiałka², Marta Bazanek²

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

Wstęp: Częste występowanie chorób sercowo-naczyniowych, a także związana z nią chorobowość i umieralność stanowią silny bodziec do analizowania czynników ryzyka miażdżycy oraz poszukiwania nieinwazyjnych metod obrazowania tętnic wieńcowych.

Cel: Porównanie wartości wybranych czynników ryzyka miażdżycy w grupach pacjentów różniących się ilością zwapnień w tętnicach wieńcowych ocenianą za pomocą wskaźnika *Calcium Score* w skali Agatstona.

Materiał i metody: Do prospektywnego, obserwacyjnego badania *Cracow Atherosclerosis Bioimaging Study* (CRABIS) włączono grupę 2389 pacjentów (w tym u 2289 wykonano oznaczenie wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych *Calcium Score* [CACS]: 1122 mężczyzn [49%] i 1167 kobiet [51%]) bez objawów choroby niedokrwiennej serca. CACS oznaczano metodą wielorzędowej spiralnej tomografii komputerowej w latach 2002-2009. W oparciu o wynik CACS - wyodrębniono pięć grup pacjentów: CACS = 0 (N = 1176), 0 < CACS ≤ 10 (N = 345), 10 < CACS ≤ 100 (N = 446), 100 < CACS ≤ 400 (N = 222), CACS > 400 (N = 109). W każdej z grup określono medianę i wzrost następujących czynników ryzyka: wiek, skurczowe ciśnienie tętnicze krwi (SBP), rozkurczowe ciśnienie tętnicze krwi (DBP), indeks masy ciała (BMI), stężenie cholesterolu całkowitego, HDL i LDL cholesterolu, trójglicerydów, glukozy na czczo, a także fibrynogenu i CRP. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą pakietu STATISTICA 2009. Za statystycznie istotną przyjmowano wartość $p < 0,05$.

Wyniki: Stwierdzono statystycznie istotne różnice w zakresie wartości następujących czynników ryzyka miażdżycy: wiek ($p = 0,000001$), SBP ($p = 0,03$), HDL ($p = 0,0094$), glikemia na czczo ($p = 0,00001$), fibrynogen ($p = 0,00001$) i CRP ($p = 0,02$) w analizowanych grupach pacjentów różniących się ilością zwapnień tętnic wieńcowych. Nie stwierdzono natomiast istotnych statystycznie różnic w zakresie wartości pozostałych badanych czynników ryzyka miażdżycy, takich jak: DBP, BMI, stężenia cholesterolu całkowitego i LDL oraz stężenia trójglicerydów w ww. grupach pacjentów.

Wnioski: Wartości wybranych czynników ryzyka miażdżycy, takich jak: wiek, skurczowe ciśnienie tętnicze krwi, stężenie HDL cholesterolu, fibrynogenu, CRP i glukozy na czczo różnią się statystycznie w grupach pacjentów różniących się ilością zwapnień w tętnicach wieńcowych ocenianych za pomocą wskaźnika uwapnienia *Calcium Score* w skali Agatstona.

R097

Porównanie wartości wybranych czynników ryzyka miażdżycy w grupach pacjentów różniących się wartością wskaźnika *Calcium Score*

Mieczysław Pasowicz¹, Katarzyna Stopyra-Pach², Małgorzata Konieczńska², Renata Kolasa-Trela²,

Zwężenie zastawkowe/ /podzastawkowe drogi odpływu z lewej komory

R098

Echocardiography results of aortic balloon valvuloplasty (ABV) of symptomatic high-risk elderly patients waiting for transcatheter valve implantation (TAVI). Single center experience of 23 procedures

Tomasz Niklewski, Krzysztof Wilczek, Piotr Chodór, Roman Przybylski, Jan Głowacki, Tomasz Podolecki, Lech Polorński, Zbigniew Kalarus, Marian Zembala

Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Background: High-risk patients (pts) with symptomatic calcified aortic stenosis (AS) who are disqualified from surgical valve replacement (AVR) for multiple risk factors often require emergent or urgent ABV, either as a bridge to transcatheter valve implantation as proper procedure and rare as a paliative treatment.

Aim: We aimed at exploring the echocardiography, hemodynamic and clinical early results of ABV performed in end-stage unstable elderly AS pts.

Material and methods: 23 pts 80 ± 5.8 years old with aortic valve area $< 1 \text{ cm}^2$ (mean 0.57 cm^2) who were disqualified from AVR were treated with ABV through the femoral artery approach. A mean logistic EuroSCORE was $24,51 \pm 8.51\%$. The balloon/annulus ratio was estimated by accurate echo measurements. Under general (first 10) or local (next 13 pts) anesthesia, during rapid pacing of the right ventricle the ABV with 1-3 inflations was performed in each pts. Optimization of the results was intended in hemodynamically stable pts without significantly increased regurgitation. Procedures were almost uneventful with one episode of VT.

Results: The mean perioperative EF was 38.6 and 38.2% (NS) Mean transvalvular gradient drop from 60.9 to 41.8 mm Hg and aortic valve area increased from 0.57 to 0.79 cm^2 ($p < 0.05$) Degree of aortic regurgitation increased in all group from small (+) to moderate (++) and to severe in 3 cases. NYHA class changed from mean 3.7 to 2.8 ($p = 0.047$) for pts controled after 3-6 months. Total short term mortality was 13% (3 pts). One pt. died 2 days after ABV for multiorgan insufficiency, one in 4 weeks with incresed HF symptoms and severe AR and one 3 weeks after AVR because of acute regurgitation. There was no neurological complications. One patient received emergent CABG + AVR after occlusion of LAD by fragment of cusp lesion.

Conclusions: Increased AVA after balloon valvuloplasty results in NYHA class improvement of the treated patients. ABV for critically ill patients with AS and high risk of surgery or otherwise inoperable is an alternative treatment modality which may alleviate symptoms and allow to prepare patients for elective TAVI especially those who had to waiting for this procedure and start become unstable.

R099

Postępowanie kwalifikacyjne u chorych wysokiego ryzyka operacyjnego kierowanych do przezcewnikowej implantacji zastawki z powodu objawowej ciasnej stenozы aortalnej - doświadczenia własne

Piotr Chodór¹, Krzysztof Wilczek², Roman Przybylski³, Tomasz Niklewski³, Marcin Krasoń³, Jan Głowacki⁴, Paweł Nadziakiewicz⁵, Marian Zembala³, Lech Polorński², Zbigniew Kalarus¹

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

²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze;

⁴Śląski Uniwersytet Medyczny, Pracownia Tomografii Komputerowej, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁵Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Kliniczny Kardioanestezji i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Około 1/3 chorych w starszym wieku z objawową stenozą aortalną nie jest leczona operacyjnie z powodu wysokiego ryzyka zabiegowego. Przezcewnikowe implantacje zastawki aortalnej (TAVI) są szansą na poprawę rokowania tych chorych. Pojawienie się stanowiska ekspertów dotyczących kwalifikacji do TAVI wprowadziło zmiany w sposobie postępowania z chorymi wysokiego ryzyka. Mało jest danych na temat charakterystyki chorych kierowanych do TAVI oraz ostatecznej kwalifikacji do optymalnego sposobu leczenia.

Cel: Prospektywna analiza stanu klinicznego chorych kierowanych do TAVI, przedstawienie wyboru metody leczenia i jej efektu bezpośredniego.

Materiał i metody: W okresie od września 2008 do lutego 2010 przeanalizowano kolejnych 54 chorych (32 kobiet) w wieku $79 \pm 5,1$ lat, o wysokim ryzyku operacji wymiany zastawki (AVR) lub dyskwalifikowanych z AVR, kierowanych z intencją TAVI, z powodu objawowej ciasnej stenozы aortalnej. Średnie ryzyko według Logistic Euroscore (LES) wyniosło $24,3 \pm 10,0\%$, śr. LVEF wyniosła $42,4 \pm 11,5\%$, klasa według

NYHA: $3,1 \pm 0,6$. Z 33 chorych z ryzykiem według LES $> 20\%$, 31 zakwalifikowano do TAVI, z których u 15 zabieg wykonano pomyślnie, a u 13 wykonano pilną walwuloplastykę balonową (ABV). Spośród 33 chorych 1 chora odmówiła dalszego leczenia, a 1 chory wstępnie kwalifikowany do AVR zmarł w oczekiwaniu na zabieg po dwukrotnym zabiegu ABV. 8 chorych wysokiego ryzyka zakwalifikowanych do TAVI zmarło: 7 chorych w czasie oczekiwania na TAVI, w tym 3 nagle przed zabiegiem ABV i 2 po zabiegu ABV, 1 chora w 2 miesiące po TAVI. Pozostali chorzy (z 33) oczekują na zabieg TAVI. Z 18 chorych o ryzyku według LES $\leq 20\%$, 8 chorych zakwalifikowano do TAVI (u 2 wykonano TAVI: 1 chora z pancytopenią i 1 z porcelanową aortą; 5 chorych oczekuje na TAVI: 2 chorych po radioterapii nowotworów klatki piersiowej, 2 chorych po CABG z drożnymi pomostami i 1 chory z porcelanową aortą; 1 chora zmarła kilka miesięcy po pilnej ABV z powodu udaru mózgu; 3 chorym wykonano ABV jako przygotowanie do ewentualnego AVR [2 chore] i TAVI [1chora]). 10 chorych zakwalifikowano do AVR (7 chorych po operacji, 2 chorych czeka na zabieg operacyjny, 1 pacjentka nie zgodziła się na AVR). 1 chory z LES $< 20\%$ zakwalifikowany został do leczenia zachowawczego, a 3 chorych jest jeszcze przed końcową kwalifikacją. Ogółem z grupy 54 analizowanych pacjentów zmarło 9 chorych (16,7%). Skuteczny zabieg TAVI wykonano u 17 chorych (31,5%), a 16 (29,6%) poddano zabiegowi ABV.

Wnioski: Chorzy kierowani do leczenia metodą TAVI stanowią niejednorodną grupę o zróżnicowanym rokowaniu i ryzyku operacyjnym. U znacznej części tej populacji można bezpiecznie zastosować przezcewnikową implantację zastawki lub zabieg balonowej walwuloplastyki aortalnej. Wysokie ryzyko nagłego zgonu u tych chorych nakazuje szybką kwalifikację i wdrażanie leczenia zabiegowego.

R100

Przecewnikowa implantacja zastawki aortalnej (TAVI) - wyniki wszczępienia protez Edwards-Sapien i CoreValve drogą transapikalną, transfemoralną i przez tętnicę pachową

Piotr Chodór¹, Krzysztof Wilczek², Roman Przybylski³, Tomasz Niklewski³, Marcin Krason³, Jan Głowacki⁴, Robert Walas⁵, Paweł Nadziakiewicz⁶, Tomasz Podolecki¹, Marian Zembala³

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

²Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii

i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁴Pracownia Tomografii Komputerowej SUM w Katowicach, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ⁵Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Chirurgii Naczyniowej i Ogólnej, WSS nr 4, Bytom; ⁶Śląski Uniwersytet Medyczny, Oddział Kliniczny Kardiologii i Intensywnej Terapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Wstęp: Obecnie dostępne są dwie biologiczne zastawki aortalne, które są przeznaczone do wszczępienia przezcewnikowego u chorych z wysokim ryzykiem leczenia operacyjnego lub z przeciwwskazaniami do operacji: zastawka rozprężana na balonie Edwards-Sapien (E-S) i zastawka samorozprężalna CoreValve (CV).

Cel: Przedstawienie wyników bezpośrednich i odległych implantacji zastawek aortalnych drogą transapikalną, transfemoralną i przez tętnicę podobojczykową.

Materiał i metody: Pomiędzy październikiem 2008 roku a marcem 2009 roku u 21 chorych podjęto próbę implantacji zastawki aortalnej. W tej grupie było 18 (85,7%) kobiet, śr. wiek wynosił $79,0 \pm 5,2$ lat. U 4 chorych zastawki wszczępieno z powodu porcelanowej aorty, u jednej z powodu zaburzeń hematologicznych z dużym ryzykiem infekcji, u pozostałych z powodu wysokiego ryzyka leczenia operacyjnego - Logistic Euroscore śr. - $25,9 \pm 7,1\%$.

Wyniki: Zastawki wszczępieno u 20 chorych (skuteczność 95%). U jednej chorej zabieg zakończono po wykonaniu walwuloplastyki aortalnej z powodu braku możliwości założenia koszulki naczyniowej do implantacji zastawki. Wszczępieno 7 (35%) zastawek typu CoreValve (rozmiar 26 mm - 2 i 29 mm - 5) i 12 (60%) zastawek typu Edwards-Sapien (rozmiar 23 mm - 1 chory i 26 mm - 7 chorych). U 10 (50%) chorych zastawki (ES) wszczępieno drogą przeskoniuszkową, u 2 (10%) (CV) drogą przez tętnicę podobojczykową i u 8 (40%) przez tętnice udową (5 CV, 3 E-S). Parametry hemodynamiczne i kliniczne przed i po zabiegu przedstawiono w tabeli 1. Obserwacja po zabiegu wynosiła średnio $7,3 \pm 5,5$ miesiąca (4 dni do 15 miesięcy). W czasie obserwacji po zabiegu zmarła jedna chora w 59 dni po zabiegu. Pozostali, poza jedną chorą, która przebywa jeszcze po zabiegu w szpitalu (4 doba), zostali wypisani do domu. W obserwacji odległej u wszystkich chorych utrzymuje się wydolność według NYHA uzyskana po zabiegu.

Wnioski: Zabiegi TAVI oferują chorym z objawową ciężką stenozą aortalną nie zakwalifikowanym do operacji możliwość skutecznego leczenia poprawiającego wydolność układu krążenia, ustąpienie dolegliwości oraz poprawę parametrów hemodynamicznych. Nasze początkowe doświadczenia w wykonywaniu zabiegów TAVI wykazują wysoką skuteczność metody przy akceptowalnej śmiertelności. Średnioterminowe obserwacje wskazują na utrzymywanie się dobrych wyników bezpośrednich TAVI.

Tabela 1. Parametry hemodynamiczne i wydolność fizyczna [R100]

	Gradient maksymalny	Gradient średni	Pole zastawki aortalnej	Fracja wyrzutowa lewej komory	Klasa NYHA
Przed TAVI	105,0 ± 26,8	64,1 ± 18,0	0,6 ± 0,2	48,3 ± 9,7	3,2 ± 0,3
Po TAVI	23,8 ± 5,9	12,1 ± 3,3	1,5 ± 0,2	49,6 ± 7,1	2,3 ± 0,6
p	< 0,0001	< 0,0001	= 0,0001	NS	NS

R101

The non-pharmacological relief of left ventricular outflow tract obstruction and sudden death risk in patients with hypertrophic cardiomyopathy

Renata Mączyńska-Mazuruk, Lidia Chojnowska, Mariusz Kłopotowski, Krzysztof Kukula, Maciej Dąbrowski, Beata Kuśmierczyk-Drożdż, Magdalena Polańska, Marcin Demkow, Witold Rużyło, Adam Witkowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Approximately 25% of patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM) have dynamic left ventricular outflow tract obstruction (LVOTO) at rest with a gradient 30 mm Hg or more. Among drug-refractory, symptomatic patients with HCM and significant haemodynamic outflow tract obstruction non-pharmacological treatment can be executed. There are three methods to relief LVOTO: surgical myectomy (SM) - „gold standard”, alcohol septal ablation (ASA) and dual-chamber pacing with short A-V delay (AV). We analyzed the prognostic implications of non-pharmacological (NPH) treatment of LVOTO in HCM population.

Material and methods: Among 736 consecutive HCM patients (54% male, age at diagnosis: 33.6 ± 18.3 years) LVOTO with a gradient ≥ 30 mm Hg occurred in 263 HCM patients. In population of 141 patients with HCM and LVOTO a NPH gradient reduction to < 30 mm Hg was achieved. All patients were followed for 11.8 ± 7.2 years (1 to 32 years), subgroup with NPH treatment were followed for 7.55 ± 5.1 years (1 to 22 years). Factors predisposing to SCD or SCD equivalents [cardiac arrest (CA)/ appropriate intervention of cardioverter-defibrillator (aICD)] were analyzed. Logistic regression was used to assess independent risk factors of SCD development. Long-rank test was used to evaluate survival in LVOTO and non-LVOTO group. ORs and 95% CIs were calculated using of Cox proportional-hazard regression.

Results: Long-term NPH gradient reduction obtained a 100 HCM patients (SM - 23%, ASA - 51%, AV - 26%). In logistic regression NPH gradient reduction < 30 mm Hg was an independent negative risk factor for SCD (OR 0.0999, 95%CI

0.022-0.44, p = 0.0024). Subgroup with long-term NPH gradient reduction had rare SCD when compared with group with LVOTO gradient ≥ 30 mm Hg, (log rank p = 0.021). Also subgroup with long-term NPH gradient reduction had rare SCD/CA/aICD when compared with group with LVOTO gradient ≥ 30 mm Hg, (log rank p = 0.0442). During follow up subgroup with long-term NPH gradient reduction and subgroup without significant LVOTO did not significantly differ in risk of SCD (log rank p = 0.2) as well as in risk of SCD/CA/aICD (log rank p = 0.36).

Conclusions: Non-pharmacological gradient reduction is associated with a marked reduction risk of SCD as well as risk of SCD/CA/aICD. In group with long term gradient reduction < 30 mm Hg the risk of SCD and SCD/CA/aICD is similar to the risk in group without significant LVOTO.

R102

Evaluation of systolic longitudinal strain and apical rotation of the left ventricle in patients with severe aortic stenosis submitted to surgical valve replacement: speckle tracking study

Adam Staroń¹, Zbigniew Gaşior¹, Zbigniew Tabor², Marek Jasiński³, Stanisław Woś³

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

Background: In patients with severe aortic stenosis (AS), subclinical left ventricular (LV) systolic dysfunction could exist despite preserved ejection fraction (EF). Although LV longitudinal strain and torsion have been reported to be altered in patients with AS, there is limited information regarding serial changes in LV longitudinal and rotational mechanics following aortic valve replacement (AVR).

Aim: We sought to characterize early changes in LV longitudinal systolic function and apical rotation in patients with severe AS before and 4 months after AVR.

Material and methods: Two-dimensional echocardiograms were recorded in 20 patients (66.6 ± 9 years, 14 males) with severe AS (mean gradient: 49 ± 14 mm Hg, aortic valve area 0.8 ± 0.2 cm²) and 15 healthy age-matched controls (66.9 ± 6 years, 10 males). Mitral annular tissue Doppler velocities measured in apical 4-chamber view from the lateral wall (Sm-lat), 2D-speckle tracking derived longitudinal strains and apical rotation was quantified before and after AVR.

Results: Patients with AS showed significant improvement in LV EF and Sm-lat following AVR ($54.8 \pm 8\%$ v. $58 \pm 7\%$, $P < 0.02$ and 5.1 ± 1.5 v. 6.1 ± 1.6 cm/s, $P < 0.04$ respectively). In comparison with controls, patients with AS showed significantly lower LV longitudinal systolic strain (-16.7 ± 4.4 v. $-20.7 \pm 4.6\%$, $P < 0.01$) which increased after AVR ($-19.5 \pm 4.4\%$, $P < 0.001$). Furthermore, in comparison with controls, patients with AS showed higher values for apical rotation ($13.1 \pm 4.9^\circ$ v. $7.8 \pm 4.9^\circ$, $P < 0.001$) which remained unchanged following AVR ($12.5 \pm 3.7^\circ$). Mean systolic longitudinal strain correlated with LV ejection fraction ($r = -0.46$, $P < 0.04$), whereas peak apical rotation correlated with Sm lat ($r = 0.68$, $P < 0.01$) in the preoperative period, however such relationships were not seen following AVR.

Conclusions: In patients with AS, LV longitudinal function is markedly depressed despite preserved LV ejection fraction and improves significantly after AVR. Further studies are needed to evaluate whether patients with impaired longitudinal LV function could benefit from earlier surgical intervention.

R103

Left ventricular outflow tract obstruction and sudden death risk in patients with hypertrophic cardiomyopathy

Renata Mączyńska-Mazuruk, Lidia Chojnowska, Mariusz Kłopotowski, Krzysztof Kukuła, Maciej Dąbrowski, Magdalena Polańska, Łukasz Andrzej Małek, Łukasz Kalińczuk, Witold Rużyło, Adam Witkowski

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Approximately 25% of patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM) have dynamic left ventricular

outflow tract obstruction (LVOTO) at rest with a gradient 30 mm Hg or more. Significance of resting LVOTO in predicting sudden cardiac death (SCD) is discussed. We analyzed prognostic implications of resting LVOTO in a large HCM population.

Material and methods: Incidence of LVOTO and outcome were assessed in 736 consecutive HCM patients (54% male, age at diagnosis: 33.6 ± 18.3 years). Patients were followed for 11.8 ± 7.2 years (1 to 32 years). Factors predisposing to SCD were analyzed. Logistic regression was used to assess independent risk factors of SCD. Long-rank test was used to evaluate survival in LVOTO and non-LVOTO group. ORs and 95% CIs were calculated using Cox proportional-hazard regression.

Results: LVOTO with a gradient ≥ 30 mm Hg occurred in 263 HCM patients. LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg occurred in 189 HCM patients. LVOTO with a gradient ≥ 70 mm Hg occurred in 127 HCM patients. LVOTO with a gradient ≥ 30 mm Hg was an independent risk factor for SCD (OR 3.2, 95%CI 1.6-6.3, $p = 0.0008$). If LVOTO was accompanied by any other recognized risk factors, the risk of SCD was further increased (OR 2.9, 95%CI 1.01-8.5, $p = 0.0489$). LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg was an independent risk factor for SCD (OR 3.5, 95%CI 1.8-6.9, $p = 0.0002$) when compared with group with a gradient < 50 mm Hg. LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg was an independent risk factor for SCD (OR 4.8, 95%CI 2.3-10, $p = 0.0001$) when compared with group with a gradient < 30 mm Hg. If LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg was accompanied by any other recognized risk factors, the risk of SCD was further increased (OR 4.44, 95%CI 1.02-19.25, $p = 0.046$). Patients with HCM diagnosed ≤ 30 years and LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg had often SCD when compared with older HCM patients and LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg (log rank $p = 0.032$). LVOTO with a gradient ≥ 50 mm Hg without coexistence of any other recognized risk factors for SCD was an independent risk factor for SCD with low positive predictive value (PPV) of 8.3%. In a subgroup of patients with HCM and LVOTO with a gradient ≥ 70 mm Hg without coexistence of any other recognized risk factors for SCD, PPV of SCD rose to 12% (log rank $p = 0.0414$).

Conclusions: Our study shows that LVOTO is associated with an increased risk of SCD that is related to the severity of obstruction and the presence of other recognized risk factors for SCD as well as age.

Ablacja zaburzeń rytmu serca

R104

Ablacja podłoża uporczywych zaburzeń rytmu serca bez użycia skopii RTG u ciężarnych

Edward Koźluk, Agnieszka Piątkowska, Piotr Łodziński, Marek Kiliszek, Radosław Piątkowski, Sylwia Gaj, Grzegorz Opolski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Cel: Prezentacja bezpieczeństwa i skuteczności ablacji podłoża zaburzeń rytmu serca u ciężarnych.

Materiał i metody: 6 ciężarnych (17-24 Hbd, śr. 21,4) w wieku $30,0 \pm 5,9$ lat. U wszystkich pacjentek arytmia była uporczywa, objawowa i oporna na próby farmakoterapii. U 2 pacjentek występował częstoskurcz z długim odstępem RP' (u jednej w przebiegu permanentnego częstoskurczu doszło do dekomensacji układu krążenia przy EF 10%, z koniecznością wlewu katecholamin), u 2 napady częstoskurczu przedsionkowo-komorowego w przebiegu jawnego i utajonego zespołu WPW, u jednej ustawiczny częstoskurcz przedsionkowy z szybkim rytmem komór, u jednej występujący kilkakrotnie w ciągu dnia nawrotny częstoskurcz węzłowy. U wszystkich pacjentek zabieg wykonano z dostępu przez żyłę szyjną wewnętrzną prawą (u 4 pct wykonano też drugie nakłucie żyły dla elektrody referencyjnej umieszczonej w zatoce wieńcowej pod kontrolą echokardiograficzną). Nawigację elektrodą ablacyjną prowadzono przy użyciu systemu CARTO. Przed i po zabiegu wykonano konsultację ginekologiczną z USG płodu.

Wyniki: U 2 pacjentek z częstoskurczem z długim odstępem RP' wykonano skuteczną ablację w ujściu zatoki wieńcowej. U jednej pacjentki wykonano skuteczną ablację szlaku tylnego prawego. U pacjentki z utajonym zespołem WPW każdy udokumentowany częstoskurcz przedsionkowo-komorowy (również podczas badania elektrofizjologicznego) wykorzystywał w kierunku zstępującym drogę wolną węzłową, a w kierunku wstecznym lewostronny dodatkowy szlak. By uniknąć konieczności użycia skopii RTG wykonano ablację drogi wolnej węzłowej. U pacjentki z częstoskurczem przedsionkowym, podczas aplikacji w prawym przedsionku wystąpiło długotrwałe AF. Uzyskano jedynie modyfikację podłoża. U 5 pacjentek nie występują napady częstoskurczu. Pacjentka z częstoskurczem przedsionkowym wymagała jednego umiarowienia w okresie ciąży i kolejnego w czasie 6 miesięcy po porodzie. Wykonano kolejną sesję ablacji, po której nie nawracają zaburzenia rytmu. Zabiegi wykonano bez powikłań ostrych i odległych. 4 pacjentki urodziły zdrowe dzieci, u 2 przebieg ciąży

jest prawidłowy. U pacjentki z tachykardiomiopatią nastąpiła całkowita normalizacja parametrów hemodynamicznych.

Wnioski: U pacjentek z zaburzeniami rytmu w czasie ciąży możliwe jest bezpieczne i skuteczne wykonanie przeskórnej ablacji bez użycia skopii RTG. Zabieg powinien być wykonywany w ośrodku z dużym doświadczeniem w zakresie wykorzystania systemów elektroanatomicznych.

R105

Quality of life after transcatheter ablation in patients with outflow tract ventricular arrhythmias

Mariusz Pytkowski, Aleksander Maciąg, Agnieszka Jankowska, Ilona Kowalik, Alicja Kraska, Dariusz Łuczak, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Ventricular tachycardia (VT) is a widely accepted indication for radiofrequency catheter ablation (RFCA). Frequent premature ventricular contractions (PVCs) in patients (pts) with normal hearts are usually recognized as benign arrhythmia. In symptomatic pts with PVCs, RFCA is a treatment option to long-term medications.

Aim: To estimate the influence on the quality of life (QoL) in two patient groups with outflow tract ventricular arrhythmias: VT and PVCs.

Material and methods: 44 symptomatic pts (34 women) in the mean age of 45.5 ± 14.2 years, with ventricular arrhythmias. Ventricular tachycardia (sustained and non-sustained) and monomorphic ventricular ectopy were the indication for RFCA. Structural heart disease was excluded using echocardiography, treadmill stress test and coronary angiography. Patients then underwent RFCA of arrhythmogenic foci. 24 hour Holter ECG and quality of life (SF-36 questionnaire) were assessed at baseline and at 3-month follow-up visits (3 mo FU). QoL changes were compared in VT and PVC groups.

Results: In all patients ventricular arrhythmia foci were localized in right or left ventricular outflow tract (mean PVC count was 18.711 ± 10.378 beats/24 hours). PVC group was formed from 21 pts and VT group from remaining 23 pts. Antiarrhythmic drugs were more frequently used in VT group comparing to PVC group, [sotalol ($p < 0.05$); propafenone ($p < 0.0001$)]. Amiodarone was used only in 2 patients from VT group. Acute RFCA success was achieved in all 44 patients. Two pts needed re-ablation because of arrhythmia recurrence. No major complications related to RFCA were observed. QoL parameters improved significantly at 3-mo FU in whole group (44 pts) in 7 out of 8 SF-36 scales. In the VT group, a significant

improvement was observed in 7 out of 8 SF-36 scores; in the PVC group, the SF-36 score improved in 6 out of 8 scales. No significant differences were noted in QoL in male and female patients.

Conclusions: Quality of life improves significantly after RFCA in patients with various forms outflow tract ventricular arrhythmias. A significant improvement of QoL in patients with PVCs and VT is an important reason for performing ablation in symptomatic patients with frequent PVCs.

R106

Wpływ leczenia ektopii komorowej metodą ablacji RF na funkcję skurczową i rozkurczową mięśnia lewej komory serca i jakość życia chorych

Jacek Lelakowski, Jacek Majewski, Barbara Małecka, Andrzej Ząbek, Jacek Bednarek

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

Wstęp: Ablacja RF jest uznaną metodą nefarmakologicznego leczenia ektopii komorowej (VEB).

Cel: Ocena wpływu leczenia VEB metodą ablacji RF na wybrane parametry hemodynamiczne funkcji skurczowej i rozkurczowej mięśnia lewej komory (LV) oraz jakość życia chorych.

Materiał i metody: Badana populacja obejmowała 22 chorych (8 mężczyzn, średni wiek $37,8 \pm 8,2$ roku), u których wykonano skuteczną ablację RF VEB. U wszystkich chorych wykonano ablację ogniska VEB. Do badań nie kwalifikowano osób powyżej 50. roku życia, ze współistniejącymi chorobami układu sercowo-naczyniowego lub innymi schorzeniami przewlekłymi, istotnie upośledzoną globalną kurczliwością LV (frakcja wyrzutowa - EF < 50%) i odcinkowymi zaburzeniami kurczliwości. Wszystkich chorych poddano badaniom przed zabiegiem oraz 6 miesięcy po jego wykonaniu.

Zastosowano następujące metody:

1. badanie podmiotowe i przedmiotowe,
2. standardowy zapis powierzchniowy EKG,
3. 24-godzinne badanie EKG metodą Holtera,
4. przekłatkowe badanie echokardiograficzne z oceną parametrów funkcji skurczowej i rozkurczowej LV oraz wymiarów jam serca,
5. jakość życia według kwestionariusza SF36 oraz DASI.

Analizę statystyczną przeprowadzono, posługując się testem t-Studenta dla danych liczbowych oraz testem κ^2 dla danych nieparametrycznych. Za poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki: Po ablacji w badanej grupie stwierdzono istotne zmniejszenie wymiaru końcowoskurczowego (LVEDD) i końcoworozkurczowego LV (LVEDD) ($33,1 \pm 4,6$ v. $29,3 \pm 3,4$ mm i $49,0 \pm 5,4$ v. $44,4 \pm 2,8$ mm; $p < 0,001$), przyrost EF ($58,0 \pm 7,0$ v. $67,8 \pm 4,8\%$; $p < 0,001$) oraz frakcji skracania wymiaru poprzecznego LV (FS) ($34,2 \pm 2,4$ v. $37,6 \pm 1,4\%$; $p < 0,001$). W zakresie parametrów funkcji rozkurczowej LV stwierdzono istotny wzrost maksymalnej prędkości fali E, A, rozkurczowej napływu płucnego D, propagacji napływu LV Vp (odpowiednio: $p < 0,001$) oraz istotne zmniejszenie prędkości fali skurczowej napływu płucnego S, wstępnego napływu płucnego AR ($p < 0,001$). Ponadto rejestrowano istotne skrócenie czasu deceleracji fali E (EDT) oraz rozkurczu izowolumetrycznego (IVRT) ($p < 0,001$). Stwierdzono istotną poprawę ($p < 0,001$) wszystkich badanych parametrów kwestionariusza SF36 i DASI. Stwierdzono zależność (korelację r) polegającą na tym, że im większa była ilość VEB w ciągu doby, tym większe wymiary LVEDD i LVEDD (odpowiednio: $r = -0,69$ i $r = -0,72$), dłuższy czas EDT ($r = -0,53$), większa fala zwrotna napływu płucnego AR ($r = -0,51$), mniejsze prędkości fal A i Vp (odpowiednio: $r = 0,56$ i $r = 0,62$) oraz niższa EF i FS (odpowiednio: $r = 0,59$ i $r = 0,61$) oraz gorsza jakość życia: SF2, SF4, SFtotal, DASI (odpowiednio: $r = -0,96$, $r = -0,87$, $r = -0,79$, $r = -0,79$).

Wnioski:

1. VEB upośledza funkcję skurczową i rozkurczową LV, a po skutecznej ablacji RF następuje jej poprawa.
2. Po ablacji wykazano istotną poprawę jakości życia.
3. Im większa ilość VEB w ciągu doby, tym większe wymiary LV i bardziej upośledzona jej funkcja skurczowa-rozkurczowa oraz gorsza jakość życia.

R107

Separacja blaszek osierdzia występuje częściej w grupie z nadwagą oraz w starszej wiekowej grupie pacjentów zakwalifikowanych do ablacji RF

Krzysztof Błaszyk, Małgorzata Popiel, Wojciech Seniuk, Michał Waśniewski, Magda Janus, Adrian Gwizdała, Stefan Grajek

Poznański Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Poznań

Wstęp: Inwazyjne procedury i metody leczenia serca stanowią potencjalną przyczynę uszkodzenia osierdzia. Niewielka ilość płynu w worku osierdziowym, najczęściej bezobjawowa, może być dobrze tolerowana. Równoczesne stosowanie leczenia przeciwwkrzepliwego zwiększa ryzyko tamponady.

Cel: Ocena częstości występowania separacji blaszek osierdzia i/lub płynu w worku osierdziowym u pacjentów z częstoskurczem p-k (AVRT) i częstoskurczem węzłowym (AVNRT) przed i po ablacji RF.

Materiał i metody: Badaniem objęto 330 pacjentów (pts); K - 209/M - 121, w tym 130 pts (K - 64/M - 66) z AVRT oraz 200 pts (K - 145/M - 55) z AVNRT zakwalifikowanych do ablacji RF w okresie 2007 do 2010 roku. U wszystkich wykonano badanie echokardiograficzne (echo) przed i po zabiegu ablacji RF.

Wyniki: U 3 pts - 0,9% badanej grupy (gr. 3; śr. wieku $63 \pm 3,6$ lat; K - 3), w drugiej dobie po ablacji RF stwierdzono płyn w osierdziu (max od 3 do 6 mm - typ C1, C2 - wg Horowitza) (tab. 1). Ponadto u 7 pts (2,1%) tylko po zabiegu, stwierdzono separację blaszek osierdzia (max 1-2 mm - typ B wg Horowitza). Dodatkowo u 25 innych pts (7,5%) jeszcze przed ablacją RF, jak i po zabiegu, stwierdzono podobną separację blaszek osierdzia (max 1-2 mm; typ B). Losowo, u 2 pts (separacja max 1-2 mm przed i po ablacji; typ B) wykonano dalszą diagnostykę z badaniem MR serca (różnicowanie płynu lub tłuszczu przedsercowego), nie potwierdzając obecności płynu w worku osierdziowym. Wynik badania MR wskazał na możliwe trudności w interpretacji wariantu normy w badaniu echo. W grupie bez separacji blaszek osierdzia (gr. 1, n = 295; śr. wieku 39,9 lat; typ A) (tab. 1), dominowali wiekowo młodszy pts z prawidłowym BMI (24,6). Natomiast w grupie z dyskretną separacją blaszek osierdzia (gr. 2, n = 32; śr. 48,3 lat) przeważali pts w 5 dekadzie życia z nadwagą (BMI = 26,2). Stwierdzono istotną różnicę wieku [gr. 1] v. [gr. 2] $p < 0,0022$ oraz [gr. 1] v. [gr. 3], $p < 0,0068$. Natomiast warunki ablacji, tj. łączny czas (s), temp (°C) oraz moc (W) aplikacji RF w gr. 1, 2 i 3 nie różniły się istotnie.

Wnioski:

1. Separacja blaszek osierdzia (1-2 mm) występuje częściej w starszej wiekowo grupie pacjentów oraz w grupie z nadwagą.

2. Wysoka dokładność badania echokardiograficznego i wyczerlenie na ewentualne powikłania po ablacji RF mogą być przyczyną trudności w prawidłowej interpretacji echokardiograficznych wariantów normy.

R108

Ocena skuteczności ablacji RF u pacjentów operowanych z powodu wady zastawki mitralnej

Michał Kozłowicz, Elżbieta Krawczyk, Adam Stadnik, Janusz Stażka

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny, Klinika Kardiologii, Lublin

Wstęp: Migotanie przedsionków (AF) jest najczęstszą postacią nadkomorowych zaburzeń rytmu serca. Dotyczy 0,4-0,9% populacji ogólnej, a częstość występowania wzrasta z wiekiem. Może towarzyszyć chorobie niedokrwiennej serca, często współistnieje z wadą zastawki mitralnej (ZM). Występowanie AF zwiększa ryzyko incydentów zatorowo-zakrzepowych zarówno przed, jak i po operacji kardiologicznej.

Cel: Ocena wczesnych i odległych wyników chirurgicznego leczenia migotania przedsionków za pomocą endokardialnej ablacji prądem o częstotliwości radiowej (RF) u pacjentów operowanych z powodu organicznej wady zastawki mitralnej oraz współistniejącej z chorobą niedokrwiennej serca.

Materiał i metody: Badaniem objęto 84 pacjentów operowanych od kwietnia 2005 do stycznia 2010 roku. Wśród badanych 57,1% (48) stanowiły kobiety, a 42,9% (36) mężczyźni. Średnia wieku wyniosła 61,6 lat (39-77 lat). Średni wy-

Tabela 1. Występowanie separacji blaszek osierdzia i/lub płynu w osierdziu po ablacji RF w gr. n = 330 [R107]

Separacja blaszek osierdzia/płyn (Horowitz)	n	Wiek (\pm SD) (lata)	BMI (\pm SD) [kg/m ²]	p
Badana grupa n = 330 (K - 209/M - 121)		40,9 (\pm 14,9)	24,9 (\pm 4,9)	
Bez separacji blaszek - typ A; [gr. 1]	295	39,9 (\pm 15)	24,6 (\pm 4,8)	
1-2 mm separacji blaszek - typ B; [gr. 2]	32	48,3 (\pm 10,7)	26,2 (\pm 5,6)	
> 3 mm płynu - typ C1,C2; [gr. 3]	3	63 (\pm 3,6)	27,3 (\pm 1,8)	
				< 0,00034
Zależności pomiędzy grupami				
				p
[gr. 1] v. [gr. 2]				< 0,0022
[gr. 1] v. [gr. 3]				< 0,0068
[gr. 2] v. [gr. 3]				ns (p = 0,09)

miar lewego przedsionka 53,1 mm (40-80 mm). Frakcja wyrzutowa lewej komory wynosiła średnio 51,8% (25-71%). U 14 chorych (16,7%) rozpoznano napadowe, a u 70 (83,3%) utrwalone FA ze średnim czasem trwania 3,9 lat (0,1-20 lat). W badanej grupie niedomykalność zastawki mitralnej stanowiła 53,6% (45), stenozą 13,1% (11), a złożona wada 33,3% (28). W 34 przypadkach (40,5%) wadzie mitralnej towarzyszyła niedomykalność zastawki trójdzielnej. U 18 chorych (21,4%) wykonano dodatkowo pomostowanie naczyń wieńcowych. Pacjentów podzielono na dwie grupy: I - wada ZM bez choroby wieńcowej (n = 66; 78,6%) oraz II - wada ZM z towarzyszącą chorobą wieńcową (n = 18; 21,4%).

Wyniki: Średni okres hospitalizacji po operacji wyniósł 16,3 doby (6-112 dni). Śmiertelność 30-dniowa wyniosła 2,3%. Odnotowano 2 zgony niezwiązane z procedurą ablacji. W dniu wypisu 67,9% pacjentów miało własny rytm zatokowy (SR). W gr. I - 69,7%; w gr. II - 61,1%. U 2 chorych (2,4%) zaistniała konieczność wszczepienia układu stymulującego na stałe z powodu bloku a-v III st. Po 3 miesiącach w gr. I odsetek SR wyniósł 75%, w gr. II 76,5%. Po 6 miesiącach: gr. I - 75,9%, gr. II - 75%. Po roku: I - 73,9%, II - 60%. Po 2 latach: I - 76,9%, II - 60%. Po 3 latach: I - 80%, II - 57,1%. Czteroletni okres obserwacji minął u 7 pacjentów.

Wnioski: Ablacja prądem o częstotliwości radiowej jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia AF oraz cennym uzupełnieniem operacji kardiochirurgicznej.

Nadciśnienie tętnicze I

R109

Znaczenie rokownicze cząstkowej rezerwy przepływu nerkowego w poprawie ciśnienia tętniczego u pacjentów po implantacji stentu do tętnicy nerkowej

Jacek Kądziela¹, Adam Witkowski¹, Andrzej Januszewicz¹, Ilona Michałowska¹, Magdalena Januszewicz², Łukasz Kalińczuk¹, Marek Kabat¹, Aleksander Prejbisz¹, Bożena Norwa-Otto¹, Piotr Zieleni¹

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

Cel: Przydatność pomiaru cząstkowej rezerwy przepływu nerkowego w ocenie istotności zwężenia tętnicy nerkowej została udokumentowana. Jednak znaczenie rokownicze parametrów hemodynamicznych w przewidywaniu poprawy po rewaskularyzacji pozostaje nieznane. Celem pracy była ocena związku pomiędzy parametrami hemodynamicznymi a zmianą ciśnienia tętniczego po zabiegu implantacji stentu do tętnicy nerkowej.

Materiał i metody: Do badania włączono 44 pacjentów (48% mężczyzn, wiek 65 ± 9 lat) z nadciśnieniem tętniczym i co najmniej umiarkowanym (50%) zwężeniem tętnicy nerkowej, u których wykonano pomiar Pd/Pa, tj. ilorazu średniego ciśnienia dystalnego (za zwężeniem) do średniego ciśnienia proksymalnego (przed zwężeniem) w warunkach spoczynkowych oraz rFFR (*renal Fractional Flow Reserve*), tj. cząstkową rezerwę przepływu nerkowego - mierzoną analogicznie jak Pd/Pa, lecz w warunkach maksymalnej hiperemii po podaniu dotętniczym 30 mg papaweryny. Nieprawidłowy Pd/Pa zdefiniowano jako wartość poniżej 0,9, zaś nieprawidłowy rFFR - poniżej 0,8. U 35 pacjentów z istotnym angiograficznie (powyżej 70%) zwężeniem tętnicy nerkowej wykonano zabieg implantacji stentu. Przed zabiegiem oraz po 6 miesiącach obserwacji wykonano 24-godzinny ambulatoryjny pomiar ciśnienia tętniczego (ABPM). Intensywność leczenia hipotensyjnego określono za pomocą ilości przyjmowanych tzw. zdefiniowanych dobowych dawek leków hipotensyjnych (DDD, *defined daily dose*). Zmienne ciągłe oraz ich delty (różnice pomiędzy wartością zmiennej w okresie obserwacji a wyjściową) porównano za pomocą nieparametrycznego testu Wilcoxa oraz testu rangowanych znaków (Signed-rank test). Ciśnienie tętnicze przedstawiono w mm Hg, postaci średnich oraz odchyłeń standardowych.

Wyniki: Średnia zmiana ilości dawek leków hipotensyjnych w trakcie obserwacji była porównywalna wśród chorych

Tabela. Ciśnienie tętnicze rejestrowane w 24-godzinnym pomiarze ambulatoryjnym w analizowanych grupach chorych [R109]

	Pd/Pa < 0,9	Pd/Pa ≥ 0,9	p	rFFR < 0,8	rFFR ≥ 0,8	p
Ciśnienie skurczowe przed zabiegiem [mm Hg]	137,3 ± 15,1	129,9 ± 15,9	ns	135,7 ± 16,2	133,3 ± 14,8	ns
Ciśnienie skurczowe po 6 miesiącach [mm Hg]	134,1 ± 13,5	136,6 ± 12,3	ns	135,2 ± 13,5	134,7 ± 12,6	ns
Delta [mm Hg]	-2,6 ± 14,5	5,3 ± 9,4	ns	0,3 ± 14,6	0 ± 11,7	ns
Ciśnienie rozkurczowe przed zabiegiem [mm Hg]	71,9 ± 11,9	70,5 ± 10,2	ns	73,1 ± 11,6	68,5 ± 10,4	ns
Ciśnienie rozkurczowe po 6 miesiącach [mm Hg]	69,4 ± 12,6	72,0 ± 9,7	ns	72,5 ± 12,9	67,1 ± 8,5	ns
Delta [mm Hg]	-1,2 ± 7,1	1,7 ± 7,7	ns	0,7 ± 7,6	-1,4 ± 7,1	ns

z nieprawidłowym v. prawidłowym Pd/Pa (Δ -0,6 v. -0,7), jak również rFFR (-0,6 v. -0,7). Nie zaobserwowano różnic w ciśnieniu tętniczym skurczowym oraz rozkurczowym w całodobowej rejestracji w analizowanych podgrupach pacjentów - dane przedstawiono w tabeli.

Wnioski: Pd/Pa oraz cząstkowa rezerwa przepływu nerkowego nie mają znaczenia rokowniczego w przewidywaniu poprawy ciśnienia tętniczego po implantacji stentu do tętnicy nerkowej u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym.

-10 mg/d (group 2), hydrochlorothiazide 12,5-25 mg/d (group 3), losartan 50-100 mg/d (group 4), bisoprolol 5-10 mg/d (group 5). Before and after 1, 3 and 6 months of treatment wall shear stress in common carotid artery (CCA) was calculated using whole blood viscosity measured by the Brookfield DV-III viscosimeter and maximal blood flow velocity measured ultrasonographically. At the same visits carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) was measured using 3 devices: Complior, SphygmoCor, and Arteriograph. Office BP was measured using the Omron M5-I in the standard conditions. Plasma concentration of (MMPs): MMP1, MMP2, MMP3, MMP9 and MMPs tissue inhibitor (TIMP-1) was measured twice, before and after six months of treatment.

Results: At baseline no differences between groups were observed in BP, PWV, CCA-shear stress and MMPs activity. ANOVA for repeated measurements revealed for all groups during treatment significant decrease in SBP ($p < 0.001$), DBP ($p < 0.001$), PWV measured by 3 different devices ($p < 0.001$), MMP2 ($p < 0.05$) and MMP3 ($p < 0.001$) plasma concentration. Significant increase was observed in CCA wall shear stress ($p < 0.001$) and TIMP-1 ($p < 0.001$). No between group differences were observed in above mentioned values. In multiple regression analysis decrease of arterial stiffness (PWV) was in relation to its baseline value ($B = 0.449$, $p = 0.005$), increase of TIMP-1 ($B = 0.271$, $p = 0.001$), decrease of MMP3 plasma concentration ($B = -0.210$, $p = 0.001$) and increase of CCA-wall shear stress ($B = 0.169$, $p = 0.003$).

Conclusions: Antihypertensive treatment reduces arterial stiffness proportionally to its baseline value and independently of the drug choice. This effect could be partially explained by increase of arterial wall shear stress and changes in selected MMPs activity.

R110

The influence of antihypertensive treatment on arterial stiffness, shear stress and metalloproteinases activity

Marek Rajzer, Wiktoria Wojciechowska, Marek Klocek, Małgorzata Brzozowska-Kiszka, Kalina Kawecka-Jaszcz

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

Aim: To compare the effects of 5 drugs representing different antihypertensive classes on arterial stiffness, arterial wall shear stress and selected metalloproteinases (MMPs) activity in patients with arterial hypertension as well as to evaluate the relationship between changes in above mentioned parameters during antihypertensive treatment.

Material and methods: 95 pts. with hypertension stage 1 and 2, ($N = 19$ in each treatment group) were treated for 6 months by: quinapril 20-40 mg/d (group 1), amlodipine 5-

R111

Aortic stiffness and microalbuminuria during treatment with perindopril-indapamide combination in patients with hypertension and type 2 diabetes: 6-years follow-up

Marek Klocek, Kalina Kawecka-Jaszcz

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

Aim: To assess the effect of long-term treatment with perindopril/indapamide on blood pressure (BP), microalbuminuria (MI) and aortic stiffness in hypertensive patients with type 2 diabetes (DM).

Material and methods: 110 patients, 52 men and 58 women (mean age 64.2 ± 7.3 years) with DM (mean duration 6.9 ± 2.6 years) and hypertension (H, mean duration 10.6 ± 4.5 years) were enrolled; among them 31 (28.2%) had MI. The patients were treated at baseline with perindopril/indapamide 2/0.625 mg combination and oral hypoglycemic drugs. The study lasted 72 months. If needed insulin was added at any time. The treatment of H was intensified when BP was $> 130/80$ mm Hg. In all patients measurements of BP, HR, BMI, cholesterol, glucose, albumin/creatinine ratio in morning urine sample to assess MI and HbA1c levels were performed at baseline and after every 6 months. Aortic stiffness was measured at baseline and after every 12 months using carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) by the Complior® system.

Results: At the end of the study 84 patients (76.4%) achieved BP control (average 126/76 mm Hg), as well as HbA1C $< 6.5\%$ (average 6.35%). Among them 44 patients required insulin to achieve the goal of treatment. After 24 months PWV was significantly lower only in hypertensives with DM in whom both reduction in BP and HbA1c was observed (14.6 v. 12.7 m/s, $p < 0.01$). In those patients further reduction in PWV was observed in 48 month of follow-up (12.7 v. 11.3 m/s, $p < 0.01$), and in 72 month assessment (10.9 v. 9.9 m/s, $p < 0.05$). During follow-up MI was observed in 34 (30.1%) at 12 months, 25 (22.7%) at 24 months, 16 (14.5%) at 48 months, and in 10 (9.1%) patients at 72 months. Higher PWV values were observed in patients with MI as compared to patients without MI, at baseline PWV: 15.7 v. 13.7 m/s, $p < 0.01$ and at 72 month PWV: 14.9 v. 11.2 m/s, $p < 0.01$. In patients with MI PWV correlated positively only with age ($r = 0.51$, $p < 0.01$) and higher HbA1c ($r = 0.33$, $p < 0.01$).

Conclusions: In patients with hypertension and type 2 diabetes treatment with perindopril/indapamide combination decreases frequency of microalbuminuria and reduces aortic stiffness. This effect is related to tight blood pressure

and glucose control achieved and maintained during long lasting therapy.

R112

Entropia przepływów mikrokrążenia skórniego u osób z rodzinną predyspozycją lub nowo rozpoznanym nadciśnieniemBarbara Gryglewska¹, Mirosław Nęcki¹, Marcin Żelawski², Marcin Cwynar¹, Tomasz Grodzicki¹

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, II Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński, Katedra Matematyki Obliczeniowej, Instytut Informatyki, Kraków

Cel: Ocena entropii przepływów mikrokrążenia skórniego u osób z rodzinną predyspozycją lub nowo rozpoznanym nadciśnieniem tętniczym.

Materiał i metody: Rejestrowano 3-minutowy przepływ spoczynkowy (RF), minimalny przepływ (BZ) podczas 3 minut niedokrwienia oraz 8-minutowy przepływ termiczny (HF) z zastosowaniem laserowej przepływometrii Dopplerowskiej (Periflux 5001, Perimed, Sweden) u chorych z nieleczonym nadciśnieniem [HT] oraz u osób z prawidłowym ciśnieniem bez [NT(-)] oraz z rodzinną predyspozycją do nadciśnienia [NT(+)]. Wyliczano średnie 1-minutowe pole pod krzywą przepływów oraz wymiar pudełkowy (D) jako miarę entropii.

Wyniki: Przebadano 70 osób ($36,1 \pm 10,3$ lat, 39 mężczyzn). HT ($n = 31$) wykazywali znacząco wyższe wartości ciśnienia (BP) zarówno w pomiarze klinicznym ($152,6 \pm 8,3/95,1 \pm 6,9$ v. $122,1 \pm 11,5/80,1 \pm 6,3$ v. $121,3 \pm 8,6/75,4 \pm 6,8$ mm Hg), jak i w 24-godzinym monitorowaniu ($132,6 \pm 10,2/83,2 \pm 8,3$ v. $118,2 \pm 9,0/72,9 \pm 6,0$ v. $113,8 \pm 6,9/71,1 \pm 4,7$ mm Hg), a także większy wskaźnik masy ciała, stężenie glukozy, triglicerydów i insuliny niż grupy NT(-), ($n = 17$) i NT(+), ($n = 22$). Średnie wartości przepływów oraz pole pod krzywą przepływów RF, BZ, HF, a także D RF i D HF były porównywalne w badanych grupach, ale D BZ różniło się znacząco ($1,13 \pm 0,05$ v. $1,15 \pm 0,05$ v. $1,11 \pm 0,05$; $p = 0,04$). W modelu regresji wielokrotnej wywiad rodzinny w kierunku nadciśnienia, stężenie insuliny oraz zmienność dobową ciśnienia rozkurczowego okazały istotnymi predyktorami obniżenia wartości entropii BZ.

Wnioski: Osoby z rodzinną predyspozycją do nadciśnienia wykazują zmienioną homeodynamikę przepływów mikrokrążenia skórniego.

R113

Czy przebudowa nadciśnieniowa serca wpływa na poziom mózgowego czynnika natriuretycznego?

Adam Pająk, Andrzej Szyszka, Michał Wierchowicki, Rafał Dankowski, Marek Michalski, Anna Nowicka, Katarzyna Szymanowska, Lillianna Religa, Kajetan Poprawski

Poznański Uniwersytet Medyczny, II Klinika Katedry Kardiologii, Poznań

Wstęp: Nadciśnienie tętnicze jest uznanym czynnikiem ryzyka rozwoju niewydolności serca. Pomimo obciążenia ciśnieniowego w grupie chorych z nadciśnieniem tętniczym występują różne formy przebudowy serca. Mózgowy peptyd natriuretyczny [BNP] jest uznawany jako parametr przesiewowy w wykrywaniu niewydolności serca. Celem pracy było wykrycie związku pomiędzy formą przebudowy nadciśnieniowej serca a poziomem BNP w surowicy krwi.

Materiał i metody: Grupę badaną stanowiło 339 pacjentów z leczonym nadciśnieniem tętniczym skierowanych przez Lekarzy Podstawowej Opieki Zdrowotnej z terenu Poznania i okolic. Populacja składała się z 135 mężczyzn (40%) oraz 204 kobiet (60%), a średnia wieku wynosiła 61 lat. U wszystkich pacjentów wykonano badanie kliniczne, przekłatkowe echokardiograficzne oraz oceniono poziomu BNP w osoczu krwi żyłnej. Na podstawie granicznych wartości wskaźnika masy lewej komory [LVMI] (110 g/m² dla kobiet; 125 g/m² dla męż-

czyn) oraz względnej grubości ściany komory [RWT] (0,4) pacjentów zakwalifikowano do jednej z czterech form przebudowy nadciśnieniowej serca (bez przebudowy - LVMI ≤ 110/125 g/m² i RWT ≤ 0,4; remodeling koncentryczny LVMI ≤ 110/125 g/m² i RWT > 0,4; przerost koncentryczny - LVMI > 110/125 g/m² i RWT > 0,4; przerost ekscentryczny - LVMI > 110/125 g/m² i RWT ≤ 0,4).

Wyniki: W grupie badanej u 107 pacjentów (31%) nie obserwowano przebudowy nadciśnieniowej serca. Dwoma najczęstszymi formami przebudowy był przerost ekscentryczny i koncentryczny obserwowany odpowiednio u 88 (26%) i 80 (24%) pacjentów. Remodeling koncentryczny występował u 64 badanych (19%). Średnie stężenie BNP w populacji wynosiło 78 pg/ml, a w poszczególnych grupach odpowiednio: bez przebudowy [N] - 63 pg/ml; remodeling koncentryczny [CR] - 54 pg/ml; przerost koncentryczny [CH] - 95 pg/ml; przerost ekscentryczny [EH] - 98 pg/ml. Statystycznie istotnie różniły się grupy N i EH, a także CR i CH oraz CR i EH. Zaobserwowano dodatnie korelacje pomiędzy stężeniem BNP a LVMI, końcowo rozkurczowym wymiarem lewej komory, wymiarem lewego przedsionka, a także ciśnieniem napełnienia lewej komory (iloczyn E/E'). Nie obserwowano natomiast korelacji z RWT.

Wnioski: Pacjenci chorujący na nadciśnienie tętnicze z koncentryczną i ekscentryczną formą przebudowy mają istotnie statystycznie wyższe stężenie BNP w surowicy krwi, w porównaniu do grup chorych bez przebudowy lub z remodelingiem koncentrycznym.

Obrazowanie chorób sercowo-naczyniowych – wskaźniki prognostyczne

R114

Rozpoznanie martwicy i przerostu lewej komory w bloku lewej odnogi pęczka Hisa - weryfikacja kryteriów EKG przy zastosowaniu wyników rezonansu magnetycznego - badania wstępne

Rafał Baranowski, Łukasz Andrzej Małek,
Dominika Prokopowicz, Mateusz Śpiewak, Jolanta Miśko

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Rozpoznanie przerostu lewej komory (PLK) i martwicy w bloku lewej odnogi pęczka Hisa [LBBB] jest trudne i ma wiele ograniczeń. Celem naszej pracy była weryfikacja dotychczas stosowanych kryteriów elektrokardiograficznych martwicy i PLK w LBBB na podstawie weryfikacji z obrazem w badaniu MRI.

Materiał i metody: Z pośród badań MRI serca wykonanych w Instytucie Kardiologii (z zastosowaniem późnego wzmocnienia pokontrastowego) wybrano badania pacjentów z LBBB. Badana grupa liczyła 28 pacjentów - 18 mężczyzn i 10 kobiet, średni wiek 55 ± 9 . Etiologia LBBB była następująca: kardiomiopatia niedokrwienna - 9 pts, kardiomiopatia rozstrzeniowa 12 pts, kardiomiopatia przerostowa 3 pts, inne 4 pts. Obecność PLK rozpoznawano jeżeli indeks masy lewej komory w badaniu MRI przekraczał limit wyznaczony dla wieku i płci. Martwica była rozpoznawana na podstawie obrazu późnego wzmocnienia mięśnia sercowego po podaniu środka kontrastowego (uwzględniano obecność martwicy na przynajmniej 20% obszaru lewej komory). Dla rozpoznania PLK w EKG zastosowano następujące kryteria: QRS > 160 ms, indeks Sokolowa > 45 mm. Rozpoznanie martwicy stawiano na podstawie obecności objawu Chapmana, objawu Cabrery oraz obecności zespołów QR.

Wyniki: PLK w MRI stwierdzono u 13 pts - średni indeks masy 83 ± 28 g/m². W zapisie EKG cechy PLK obserwowano u 15 pts - w tym u 11 z PLK w MRI. Czułość kryteriów EKG - 85%, swoistość 73%. Martwica w MRI była rozpoznana u 12 pts. Cechy martwicy w EKG obserwowano u 13 pts - w tym u 11 z martwicą w MRI. Czułość parametrów EKG wynosiła 92%, swoistość 87%.

Wnioski: Badania wstępne wykazały, że powszechnie stosowane kryteria rozpoznawania przerostu lewej komory i mar-

twicy w bloku lewej odnogi pęczka Hisa mają istotną wartość kliniczną.

R115

Wartości odcięcia szyjno-udowej prędkości fali tętna a ryzyko sercowo-naczyniowe

Mateusz Podolec¹, Grzegorz Kopeć², Bartosz Sobień²,
Hanna Dziedzic², Bartłomiej Loster³, Joanna Zarzecka³,
Andrzej Pająk⁴, Anna Kłosińska³, Jadwiga Nessler¹

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Choroby Wieńcowej, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ²Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Klinika Chorób Serca i Naczyń, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków; ³Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Instytut Stomatologii, Kraków; ⁴Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Kraków

Wstęp: Przyjmuje się, że wartość szyjno-udowej prędkości fali tętna (cfPWV) > 12 m/s kwalifikuje pacjentów do grupy zwiększonego ryzyka sercowo-naczyniowego.

Cel: Wyznaczenie wartości cfPWV, która najlepiej identyfikuje pacjentów z wysokim ryzykiem ogólnym zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych.

Materiał i metody: Przebadano 561 losowo wybranych mieszkańców Krakowa w wieku 50-65 lat. Po wykluczeniu pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi oraz z cukrzycą do badania włączono łącznie 367 osób, w tym 57% kobiet i 43% mężczyzn w wieku $61,7 \pm 6,3$ lat. CfPWV rejestrowano przy użyciu automatycznego rejestratora komputerowego i programu do analizy wyników Complior. Główne czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych: wiek, płeć, poziom skurczowego ciśnienia tętniczego, palenie papierosów, stężenie cholesterolu były wykorzystane w celu oszacowania 10-letniego ryzyka zgonu na podstawie tabeli SCORE dla polskiej populacji. Ryzyko $\geq 5\%$ jest uznawane za wysokie. Analiza krzywej ROC została wykorzystana do wyznaczenia wartości cfPWV, który najlepiej odróżnia pacjentów z wysokim ($\geq 5\%$) lub niewysokim ($< 5\%$) ryzykiem zgonu według SCORE.

Wyniki: Średnia wartość cfPWV wynosiła $11,2 \pm 2,0$ m/s, średnie ryzyko wg SCORE $6,6 \pm 6,8\%$, skurczowe ciśnienie tętnicze $136,0 \pm 22,1$ mm Hg, poziom cholesterolu we krwi $5,8 \pm 1,1$ mmol/l. 91osób (25%) było czynnymi palaczami. CfPWV była większa ($p < 0,0001$) u osób z ryzykiem $\geq 5\%$ ($n = 182$, $11,7 \pm 1,9$ m/s), niż u osób z ryzykiem $< 5\%$ ($n = 185$, $10,6 \pm 1,6$ m/s) i korelowała istotnie z wartością ryzyka ($r = 0,19$, $p < 0,0001$). Wartość cfPWV = 11,25 m/s pozwalała z największą trafnością kwalifikować pacjentów do grupy wy-

sokiego ryzyka zgonu z czułością 63% i swoistością 67% (pole pod krzywą ROC = 0,66). Wartość cfPWV > 12 m/s wykazywała mniejszą czułość (47%) i większą swoistość (75%).

Wnioski: Obecnie zalecana wartość referencyjna cfPWV > 12 m/s ma małą czułość w identyfikacji pacjentów z grupy wysokiego ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych. Obniżenie wartości referencyjnej cfPWV do 11,25 m/s pozwoliłoby z większą trafnością identyfikować osoby zagrożone.

($p < 0.001$), female gender ($p = 0.03$), and history of past smoking ($p < 0.01$) were independent correlates of CAC score.

Conclusions: Increased EAT radiodensity is independently associated with coronary atherosclerosis. This may reflect an unfavorable metabolic profile of more radiodense epicardial fat. Whether EAT radiodensity has the potential to become a diagnostic and/or prognostic tool in patients with CAD remains to be elucidated.

R116

Relation of epicardial adipose tissue radiodensity to coronary atherosclerosis. A multidetector computed tomography study

Radosław Pracoń, Mariusz Kruk, Jerzy Pręgowski, Cezary Kępka, Marcin Demkow, Witold Rużyłło

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Preliminary research indicates that epicardial adipose tissue (EAT) may show both anti- and proatherosclerotic metabolic properties. Since varying radiodensity of selected human tissues as assessed by MDCT has been shown to reflect differences in their biological characteristics, we hypothesized that proatherosclerotic profile of epicardial fat may be linked to its radiodensity.

Aim: To investigate whether EAT radiodensity is associated with coronary atherosclerosis.

Material and methods: The study included 164 consecutive patients (82 females, mean age 58.8 ± 11.1 years) with suspected coronary artery disease (CAD) undergoing MDCT coronary angiography on a 64-slice scanner. Coronary atherosclerosis was defined as: (1) CAD - i.e. the presence of at least one coronary stenosis $\geq 50\%$; and (2) coronary artery calcium (CAC) determined by Agatston score. Mean EAT radiodensity was obtained with the use of MDCT and expressed on the Hounsfield unit (HU) scale.

Results: The mean EAT radiodensity was -81.00 ± 4.64 HU, 36 patients presented with CAD, and mean CAC score was 96.0 ± 220.0 . Patients with CAD showed significantly higher EAT radiodensity as compared to patients without CAD (-78.99 ± 4.12 v. -81.57 ± 4.64 HU, $p < 0.01$). In multivariable model including conventional cardiovascular risk factors only EAT radiodensity and age were independently associated with CAD (OR 1.15, CI 1.04-1.28; OR 1.08, CI 1.04-1.12; respectively). Also, EAT radiodensity correlated with CAC score ($r = 0.23$, $p < 0.01$). According to multivariable linear regression model EAT radiodensity ($p < 0.001$), age

R117

Wskaźnik uwapnienia tętnic wieńcowych (Calcium Score) a ryzyko sercowo-naczyniowe wyrażone w skali SCORE

Mieczysław Pasowicz, Katarzyna Stopyra-Pach, Małgorzata Koniecznińska, Bartosz Laskowicz, Małgorzata Irzyk, Ewa Wicher-Muniak, Tadeusz Wilkosz, Krystyna Duda, Marta Bazanek, Magdalena Tlalka

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

Wstęp: W wielu badaniach i metaanalizach wykazano większą częstość incydentów wieńcowych u pacjentów ze zwapnieniami w tętnicach wieńcowych, a wartość *Calcium Score* uznano za użyteczne narzędzie służące do indywidualnej oceny ryzyka. Z kolei powszechnie stosowane tablice SCORE pozwalają na oszacowanie ogólnego ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych.

Cel: Porównanie ryzyka sercowo-naczyniowego wyrażonego w skali SCORE w pięciu grupach pacjentów różniących się wartością wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych. Ustalenie zależności między wartością *Calcium Score* a ryzykiem ogólnym w skali SCORE.

Materiał i metody: Analizie poddano 2019 pacjentów (pts) w wieku 40-65 lat bez objawów CAD, u których wykonano oznaczenie *Calcium Score* (CACS) w latach 2002-2009 w ramach prospektywnego, obserwacyjnego badania *Cracow Atherosclerosis Bioimaging Study* (CRABIS), w tym u 990 mężczyzn (49%) i 1029 kobiet (51%). W oparciu o wynik CACS - wyodrębniono pięć grup pts: CACS = 0 (N = 1088), $0 < CACS \leq 10$ (N = 303), $10 < CACS \leq 100$ (N = 379), $100 < CACS \leq 400$ (N = 173), CACS > 400 (N = 76). Określono ryzyko w skali SCORE jako: małe < 1%, umiarkowane 1-4%, zwiększone 5-9% i znacznie zwiększone $\geq 10\%$. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą pakietu STATISTICA 2009. Za statystycznie istotną przyjęto wartość $p < 0,05$.

Wyniki: Stwierdzono ryzyko w skali SCORE: małe u 59 osób, umiarkowane u 1254 osób, zwiększone u 494 osób i znacznie zwiększone u 212 osób. U pts w poszczególnych grupach ryzyka SCORE stwierdzono znamienne różnice w wartościach CACS ($p = 0,0001$). Stwierdzono znamienne korelacje między SCORE a CACS ($r = 0,25$; $p = 0,0000001$). U pts ze zwapnieniami w tętnicach wieńcowych wartość SCORE była wyższa niż u osób bez zwapnień ($5,9 \pm 4,8$ v. $3,2 \pm 3,1$; $p = 0,001$). U 11,9% pts z małym ryzykiem i u 36% pts z umiarkowanym ryzykiem stwierdzono zwapnienia w tętnicach wieńcowych. Natomiast u 38,5% pts ze zwiększonym ryzykiem i u 20,8% pts ze znacznie zwiększonym ryzykiem wartość CACS wynosiła zero.

Wnioski:

1. Wraz ze wzrostem ryzyka określonego według tablic SCORE stwierdzono wyższą wartość wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych w grupie ryzyka.
2. U 11,9% pacjentów z małym ryzykiem w skali SCORE oraz u 36% pacjentów z umiarkowanym ryzykiem stwierdzono zwapnienia w tętnicach wieńcowych, co może świadczyć o wyższym rzeczywistym ryzyku zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych niż ryzyko oznaczone według tablic SCORE.
3. U 38,5% pacjentów ze zwiększonym ryzykiem w skali SCORE oraz u 20,8% pacjentów ze znacznie zwiększonym ryzykiem nie stwierdzono zwapnień w tętnicach wieńcowych, co może świadczyć o niższym rzeczywistym ryzyku zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych niż ryzyko oznaczone według tablic SCORE.
4. Oznaczenie wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych Calcium Score jest przydatne do indywidualnej oceny ryzyka sercowo-naczyniowego niezależnie od oceny klasycznych czynników ryzyka.

Rehabilitacja kardiologiczna

R118

Czy istnieją wskaźniki przepowiadające efektywność domowej telerehabilitacji chorych z niewydolnością serca?

Ewa Piotrowicz¹, Rafał Baranowski¹, Maria Bilińska¹,
Monika Stepnowska¹, Małgorzata Piotrowska²,
Ryszard Piotrowicz¹

¹Klinika Rehabilitacji i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej Instytutu Kardiologii, Warszawa; ²Klinika Niewydolności Serca Instytutu Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Poprawa wydolności fizycznej i jakości życia (QoL) po rehabilitacji (R) u pacjentów (pts) z niewydolnością serca (NS) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Znalazienie wskaźników przepowiadających efektywność R pozwoli określić grupę pts z NS, która odniesie największe korzyści.

Cel: Analiza czynników mogących warunkować efektywność domowej telerehabilitacji (DTR) u pts z NS.

Materiał i metody: Analizą objęto 75 pts ($56,4 \pm 10,9$ lat) z NS (NYHA II-III; EF $\leq 40\%$), którzy realizowali 8-tygodniową DTR opartą na treningu marszowym. Efektywność DTR oceniano na podstawie zmian (Δ): szczytowego pochłaniania tlenu (pVO2 [ml/kg/min]), dystansu 6-minutowego marszu (6-MWT [m]) i QoL (SF-36 [punkty]) badanych na początku i po zakończeniu R. Aby odpowiedzieć na pytanie, jakie czynniki wpływają na wystąpienie istotnej ($\geq 10\%$) poprawy zastosowano najpierw logistyczną analizę regresji jednoczynnikowej (AJ), a następnie wieloczynnikowej (AW). Do AW wprowadzano zmienne, które w AJ uzyskały poziom istotności $p \leq 0,1$. Uwzględniono: wiek, płeć, otyłość; oraz wstępną ocenę: NYHA, EF, sodu, kreatyniny, BNP, szerokość zespołów QRS (QRS), pVO2, wentylację spoczynkową (VEs), dystans 6-MWT, punkty w SF-36 i odsetek treningów zrealizowanych w zakresie tętna treningowego (OTwZT).

Wyniki: Efektem DTR była istotna poprawa pVO2 ($\Delta = 1,8 \pm 2,7$ $p = 0,0001$), dystansu 6-MWT ($\Delta = 41,8 \pm 54,7$, $p = 0,0001$) i QoL ($\Delta = -8,7 \pm 20,2$, $p = 0,0092$). Czynniki warunkujące poprawę pVO2. W AJ zmiennymi o założonej istotności były: OTwZT, $p = 0,066$, OR 1,02, CI 0,99-1,04; QRS $p = 0,09$, OR 0,98, CI 0,97-1,04; VEs $p = 0,09$, OR 0,875, CI 0,75-1,02. W AW zmiennymi warunkującymi poprawę pVO2 były: QRS $p = 0,053$, OR 0,985, CI 0,97-1,0; OTwZT $p = 0,036$, OR 1,02, CI 1,002-1,05; p modelu 0,02, $R^2 = 0,13$. Czynniki warunkujące poprawę dystansu 6-MWT. W AJ zmiennymi o założonej istotności były: dystans 6-MWT przed R, $p = 0,004$, OR 0,991, CI 0,985-0,997; OTwZT $p = 0,039$, OR

1,025, CI 1,001-1,05. W AW zmiennymi warunkującymi poprawę dystansu 6-MWT były: dystans 6-MTW przed R, $p = 0,004$, OR 0,99, CI 0,983-0,997; OTwZT $p = 0,026$, OR 1,03, CI 1,003-1,057; p modelu 0,0001, $R^2 = 0,26$. Czynniki warunkujące poprawę QoL. W AJ zmiennymi o założonej istotności były: kreatynina $p = 0,094$, OR 0,977, CI 0,954-1,001; QRS $p = 0,064$, OR 0,986, CI 0,971-1,001. W AW zmienną warunkującą poprawę QoL była kreatynina $p = 0,094$, OR 0,099, CI 0,955-1,004; p modelu 0,003, $R^2 = 0,2$.

Wnioski:

1. Efektywność DTR oceniona poprzez poprawę dystansu 6-MWT była większa u chorych, którzy uzyskali krótszy dystans w 6-MWT przed rehabilitacją oraz u tych, którzy odbyli większy odsetek treningów w zakresie tętna treningowego.
2. Efektywność DTR oceniona poprzez poprawę pVO₂ była większa u chorych z węższymi zespołami QRS oraz u tych, którzy odbyli większy odsetek treningów w zakresie tętna treningowego.
3. Efektywność DTR oceniana w aspekcie psychologicznym, uwarunkowana była niższym poziomem kreatyniny.

R119

Krótko- i długoterminowa ocena przeciwwzapalnego działania wysiłku fizycznego u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

Magdalena Kosydar-Piechna, Maria Bilińska, Jadwiga Janas, Ryszard Piotrowicz

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Proces zapalny odgrywa kluczową rolę we wszystkich stadiach rozwoju miażdżycy.

Cel: Ocena wpływu 6-tygodniowego treningu aerobowego na parametry zapalne w grupie pacjentów z chorobą niedokrwienną serca bezpośredniego po jak i po 6 miesiącach od zakończenia treningu.

Materiał i metody: 100 mężczyzn w wieku $55 \pm 5,1$ lat, co najmniej 2 miesiące po CABG zostało zrandomizowanych do 6-tygodniowego treningu aerobowego na cykloergometrze 3 razy w tygodniu z obciążeniem do 60-80% tętna maksymalnego uzyskanego w trakcie próby wysiłkowej (grupa trenująca, TG, $n = 50$) lub do grupy kontrolnej ($n = 50$). Przy włączeniu do badania, po zakończeniu treningu oraz po 6 miesiącach obserwacji u wszystkich pacjentów zostały wykonane: (1) test wysiłkowy na bieżni limitowany objawami, (2) stężenie w surowicy krwi parametrów zapalnych takich jak: hsCRP (mg/dl), OB (mm/h), Il-6 (ng/ml), TNF- α (ng/ml), TNF RI and TNF RII (ng/ml).

Wyniki: W chwili włączenia do badania nie obserwowano istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupami pod względem wszystkich badanych parametrów. Wydolność fizyczna oceniana w METs poprawiła się istotnie jedynie w TG ($7,37 \pm 1,45$ v. $7,84 \pm 1,38$, $p < 0,05$). Ponadto jedynie w TG obserwowano istotny spadek parametrów zapalnych: OB ($10,78 \pm 11,28$ v. $7,32 \pm 5,83$, $p < 0,002$), hsCRP ($0,41 \pm 1,06$ v. $0,18 \pm 0,19$, $p < 0,006$), Il-6 ($3,10 \pm 2,50$ v. $2,21 \pm 1,66$, $p < 0,007$), TNF RI ($1075,02 \pm 336,44$ v. $1021,86 \pm 313,61$, $p < 0,04$), TNF RII ($2034,96 \pm 613,68$ v. $1904,53 \pm 494,27$, $p < 0,009$). Po 6 miesiącach obserwacji wydolność fizyczna obniżyła się nieznacznie w obu grupach (TG: $7,84 \pm 1,38$ v. $7,74 \pm 1,36$, NS; grupa kontrolna: $7,78 \pm 1,77$ v. $7,40 \pm 1,85$, NS). Jednak tylko w TG utrzymywała się nadal istotna redukcja parametrów zapalnych w porównaniu ze stężeniami wyjściowymi: OB ($10,78 \pm 11,28$ v. $7,78 \pm 6,73$, $p < 0,02$), hsCRP ($0,41 \pm 1,06$ v. $0,16 \pm 0,16$, $p < 0,05$), Il-6 ($3,10 \pm 2,50$ v. $2,06 \pm 1,18$, $p < 0,002$), TNF RI ($1075,02 \pm 336,44$ v. $1030,35 \pm 335,73$, $p < 0,04$) and TNF RII ($2034,96 \pm 613,68$ v. $1756,24 \pm 525,69$, $p < 0,0001$). Jedynie poziom TNF- α nie zmienił się istotnie w żadnej z badanych grup w ciągu całego badania.

Wnioski: 6-tygodniowy trening fizyczny ma korzystny wpływ na poziom czynników prozapalnych u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca i efekt ten utrzymuje się w obserwacji 6-miesięcznej.

R120

Czas trwania kontrolowanego treningu kardiologicznego a jakość wzrodu u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca i zaburzeniami erekcji

Dariusz Kałka¹, Zygmunt Domagała², Małgorzata Sobieszka¹, Wojciech Marciniak³, Monika Cierlińska⁴, Piotr Kolenda¹, Aleksandra Popielewicz-Kautz³, Anna Bielous-Wilk¹

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Patofizjologii, Wrocław; ²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Anatomii Prawidłowej, Wrocław; ³Centrum Medyczne Ostrobramska NZOZ Magodent, Oddział Kardiologiczny, Warszawa; ⁴Centrum Prewencji i Rehabilitacji Kardiologicznej Creator, Wrocław

Wstęp: Liczne obserwacje udowodniły znaczenie modyfikacji aktywności ruchowej w leczeniu zaburzeń erekcji (ED). Także rehabilitacja kardiologiczna, a szczególnie jej zasadniczy element, jakim jest kinezyterapia wykazuje poza wpływem na tolerancję wysiłku szereg korzystnych działań, których pochodzenia upatrujemy w korzystnym działaniu na śródbłonek na-

czyniowy. Jednakże w przypadku wszystkich korzystnych efektów ich utrzymanie warunkowane jest stałą kontynuacją odpowiednio natężonej aktywności ruchowej.

Cel: Ocena trwałości wywołanej 6-miesięcznym treningiem kardiologicznym poprawy jakości erekcji.

Materiał i metody: Analizie poddano grupę 93 mężczyzn z IHD w wieku 50-78 lat, (średni wiek: $63,46 \pm 7,98$ lat) z IHD u których rozpoznano ED. Kryterium włączenia do badania był prawidłowo 3-krotnie wypełniony kwestionariusz IIEF-5 (0-6-12 m-cy obserwacji), w którym łączna liczba punktów dla pierwszego jego wypełnienia wynosiła ≤ 21 . Wszyscy chorzy pozostawali w stałych, wieloletnich związkach z jednym partnerem seksualnym. Wszyscy chorzy poddani zostali 6-miesięcznemu cyklowi ambulatoryjnej, kontrolowanej rehabilitacji kardiologicznej. Następnie z grupy badanej wydzielono dwie podgrupy: A, w skład której wchodziło 38 chorych w średnim wieku $64,87 \pm 8,94$, którzy nadal kontynuowali rehabilitację według dotychczasowego modelu oraz podgrupę B, w skład której wchodziło 55 chorych w średnim wieku $62,49 \pm 7,08$, którzy zaprzestali uczęszczać na rehabilitację kardiologiczną głównie z powodów obiektywnych (chęć powrotu do pracy zawodowej). Chorzy podgrupy B przeszli edukację dotyczącą konieczności utrzymania aktywnego trybu życia, a na podstawie testu wysiłkowego kończącego cykl rehabilitacji kardiologicznej określono im parametry prozdrowotnego wysiłku kontynuowanego przez nich w warunkach domowych. Po 12 miesiącach od rozpoczęcia leczenia usprawniającego u wszystkich chorych wykonano kontrolny kwestionariusz IIEF-5.

Wyniki: Analiza średnich z kwestionariuszy IIEF-5 przeprowadzona dla grupy A wskazała istotne statystycznie zmniejszenia natężenia ED związane z pierwszym cyklem rehabilitacji kardiologicznej ($9,58 \pm 5,7$ v. $11,32 \pm 6,5$) i nieistotne statystycznie zmniejszenia natężenia wywołane drugim cyklem rehabilitacji ($11,32 \pm 6,5$ v. $11,5 \pm 6,43$). W grupie B sześciomiesięczny cykl rehabilitacji kardiologicznej doprowadził do istotnego statystycznie zmniejszenia natężenia ED ($12,98 \pm 5,68$ v. $15,09 \pm 6,59$). Natomiast 6-miesięczny okres, w trakcie którego chorzy nie uczestniczyli w kontrolowanej ambulatoryjnej rehabilitacji kardiologicznej, doprowadził do istotnego statystycznie zwiększenia natężenia zaburzeń erekcji ($15,09 \pm 6,59$ v. $13,36 \pm 5,7$).

Wnioski: U chorych z IHD prezentujących objawy ED 6-miesięczny cykl treningów kardiologicznych pozwala uzyskać optymalną jakość wzrodu, a jego kontynuacja pozwala utrzymać uzyskany efekt.

R121

Wpływ domowej rehabilitacji ruchowej na wydolność fizyczną pacjentów po 60. roku życia po przebytych ostrym zawale serca

Jolanta Wołkanin-Bartnik, Hanna Pogorzelska

Zespół Poradni Specjalistycznych, Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Aktywność fizyczna jest jednym z najbardziej istotnych elementów profilaktyki wtórnej zawału serca. Programy rehabilitacji ruchowej są ciągle jeszcze nie dość powszechne i obejmują zaledwie 10% pacjentów w starszych grupach wiekowych. Związane jest to często z trudnością w dotarciu do centów rehabilitacyjnych, dodatkowymi kosztami, współistniejącymi schorzeniami. Dobrą formą rehabilitacji w starszych grupach wiekowych są ćwiczenia w domu. Jednak opisywane modele rehabilitacji domowej, choć efektywne i bezpieczne, wiążą się z dość znacznym zaangażowaniem środków finansowych i personelu medycznego.

Cel: Zbadanie, czy minimalna interwencja (MI) polegająca na zachęceniu pacjenta do wykonywania treningów w domu oraz wyposażeniu go w książeczkę ze schematami ćwiczeń oraz dzienniczek do odnotowywania wykonanych zadań, a także możliwość konsultacji telefonicznej, jest skuteczna dla poprawy wydolności fizycznej i HRR (*heart rate recovery*) ocenianych w teście wysiłkowym oraz czy ma wpływ na kontrolę najważniejszych czynników ryzyka zawału serca.

Materiał i metody: Do badania włączono 186 pacjentów (46 kobiet i 140 mężczyzn), w wieku 60-78 lat, śr. 69,5 (39% NSTEMI, 61% STEMI), w latach 2007-2009. Pierwotną angioplastykę z implantacją stentu wykonano u 61,3%, wszczępienie pomostów aortalno-wieńcowych - u 30,7%, 82% pacjentów było hospitalizowanych w Instytucie Kardiologii. U wszystkich pacjentów wykonano testy wysiłkowe, na podstawie których ostatecznie do badania zakwalifikowano 115 pacjentów, z których 56 przydzielono losowo do grupy A - poddanej MI oraz 55 do grupy B - kontrolnej. Wszyscy pacjenci wypełnili ankiety dotyczące poziomu ich codziennej aktywności fizycznej - na wstępie oraz po 3 i 12 miesiącach.

Wyniki: Parametry oceniane we wstępnym teście wysiłkowym nie różniły się istotnie między grupami. W kontrolnym teście wysiłkowym, po 3 miesiącach obserwowano istotną poprawę parametrów w grupie A w stosunku do grupy kontrolnej, odpowiednio: praca wykonana $57,4 \pm 2,4$ v. $47,2 \pm 2,2$ (kJ), $p < 0,04$, czas trwania testu $7,4 \pm 1,7$ v. $6,8 \pm 1,5$ (min), $p < 0,02$, HRR $26,5 \pm 3,3$ v. $23,7 \pm 4,2$ (uderzeń), $p < 0,001$. W grupie A w porównaniu z kontrolną odnotowano istotne zwiększenie czasu przeznaczanego na aktywność rekreacyjną - $3,9$ v. $2,3$ (godz./tydz.) $p < 0,001$. W obu badanych grupach obserwowano istotne zmniejszenie odsetka pacjentów ze złe

kontrolowanymi czynnikami ryzyka: nadciśnienie z 31,2 do 13,2%, hypercholesterolemia z 23,8 do 10,7%, brak przestrzegania diety z 44,4 do 14,4% ($p < 0,001$), niedostateczna kontrola glikemii z 19,2 do 14,3% ($p < 0,01$). Stopień redukcji czynników ryzyka był podobny w obu grupach. Nie uzyskano jedynie redukcji w zakresie nadwagi i palenia tytoniu.

Wnioski: MI jest skuteczną i bezpieczną formą propagowania aktywności fizycznej w grupie starszych pacjentów po zawale serca, podnosi ich wydolność fizyczną oraz korzystnie wpływa na niektóre parametry równowagi współczulno-przywspółczulnej.

R122

Wpływ ambulatoryjnego treningu kardiologicznego na różnie natężone zaburzenia erekcji u mężczyzn z chorobą niedokrwienną serca

Dariusz Kalka¹, Zygmunt Domagała²,
Małgorzata Sobieszkańska¹, Monika Cierlińska³,
Wojciech Marciniak⁴, Witold Pilecki¹, Piotr Kolenda¹,
Małgorzata Micał-Strąk¹

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Patofizjologii, Wrocław; ²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Anatomii Prawidłowej, Wrocław; ³Centrum Prewencji i Rehabilitacji Kardiologicznej Creator, Wrocław; ⁴Centrum Medyczne Ostrobramska NZO Magodent, Oddział Kardiologiczny, Warszawa

Wstęp: Liczne obserwacje udowodniły tezę o istnieniu związku między zaburzeniami erekcji (ED, *erectile dysfunction*) a czynnikami ryzyka miażdżycy. Wśród czynników tych w powstawaniu zaburzeń wzrodu szczególną rolę odgrywa niska aktywność ruchowa, której „potencjalna prostota” pozytywnej modyfikacji sprawia, że zainteresowanie tym rodzajem terapii sukcesywnie rośnie.

Cel: Ocena wpływu 6-miesięcznej kontrolowanej rehabilitacji kardiologicznej na zmianę natężenia ED w populacji chorych z IHD w zależności od stopnia jego natężenia.

Materiał i metody: Analizie poddano 129 pacjentów z chorobą niedokrwienną serca (IHD), którzy we wstępnym teście IIEF-5 uzyskali 21 i mniej punktów (≤ 21), co dało podstawę do rozpoznania u nich ED. Grupę badaną stanowiło 98 pacjentów z IHD w średnim wieku $62,35 \pm 8,88$ poddanych 6-miesięcznej rehabilitacji kardiologicznej, których podzielono na 4 podgrupy uwzględniające ich przynależność do kategorii natężenia ED. Wszyscy chorzy z grupy badanej poddani zostali 6-miesięcznemu cyklowi leczenia usprawniającego zgodnego ze standardem PTK. Grupę kontrolną stanowiło 31 pa-

cientów z IHD w średnim wieku $61,71 \pm 7,35$, którzy nie zostali poddani rehabilitacji z powodów obiektywnych. Chorzy obydwu grup dwukrotnie wypełnili kwestionariusz *International Index of Erectile Function-5* (IIEF-5), uzyskując wartość wstępną natężenia zaburzeń erekcji (ED-1) i wartość po upływie 6 miesięcy (ED-2). W grupie badanej zaburzenia ciężkie (0-7 punktów) prezentowało 35 chorych (średni wiek $69,4 \pm 6,95$ lat), co stanowi 35,71% populacji, zaburzenia średnio ciężkie (8-11 punktów) występowały u 10 chorych (średni wiek $65,5 \pm 6,23$ lat), co stanowi 10,2% badanej populacji, zaburzenia średnie (12-16 punktów) obserwowano u 27 chorych (średni wiek $59,7 \pm 6,05$ lat), co stanowi 27,55% populacji i zaburzenia umiarkowane (17-21 punktów), które stwierdzono u 26 chorych (średni wiek $54,42 \pm 6,22$ lat), co stanowi 26,53% grupy badanej chorych z IHD.

Wyniki: W wyniku przeprowadzenia rehabilitacji kardiologicznej w grupie badanej doszło do istotnego statystycznie wzrostu punktacji uzyskanej w teście IIEF-5 od $11,88 \pm 6,2$ (ED-1) do $13,69 \pm 7,07$ (ED-2), czego nie zaobserwowano w grupie kontrolnej. Dla zaburzeń ciężkich średnia wartość ED-1 wyniosła $4,66 \pm 0,98$, a ED-2 $5,34 \pm 1,41$ ($p < 0,01$). Zaburzenia średnio-ciężkie charakteryzowała średnia wartość ED-1 wynosząca $9,5 \pm 1,2$ a ED-2 $10,9 \pm 1,58$ ($p < 0,01$). Dla kolejnej kategorii prezentującej zaburzenia średnie wartość ED-1 wyniosła $14,67 \pm 1,22$, a ED-2 $17,7 \pm 1,80$ ($p < 0,01$). Dla ostatniej kategorii oddającej zaburzenia lekkie średnia wartość ED-1 wyniosła $19,62 \pm 1,11$, a ED-2 $21,85 \pm 1,23$ ($p < 0,01$).

Wnioski: 6-miesięczny cykl ambulatoryjnych treningów kardiologicznych we wszystkich kategoriach natężenia ED doprowadził do istotnego statystycznie zmniejszenia ciężkości zaburzeń erekcji, czego nie zaobserwowano w nierehabilitowanej grupie kontrolnej.

R123

Usefulness of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide levels to predict improvement of left ventricle diastolic function in patients with STEMI undergoing exercise-based ambulatory cardiac rehabilitation

Łukasz Karpiński, Rafał Plaksej, Roksolana Derzhko,
Maria Witkowska

Wrocławska Akademia Medyczna, Klinika i Katedra Kardiologii,
Wrocław

Background: Regional or global impairment of left ventricular (LV) diastolic function, independently from systolic dys-

function, leads to enhanced LV wall stress, which in turn increases circulating levels of N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-pro-BNP).

Aim: To verify if plasma levels of NT-proBNP could be used as a biological marker of LV diastolic function in patients with myocardial infarction (MI) undergoing exercise-based ambulatory cardiac rehabilitation (CR).

Material and methods: 75 patients (28 women and 47 men) presenting with STEMI treated with primary angioplasty were divided into 2 groups. Group A (n = 30) were enrolled into 2-month complex ambulatory CR programme, while group B patients (n = 45), who didn't take part in CR were discharged home with generic instructions to continue physical activity. At discharge and at 6-month follow-up plasma NT-pro-BNP levels were measured as well as echocardiographic examination was performed. The following parameters of LV diastolic function were evaluated: E/A, DT, IVRT, Ep and E'.

Results: Both groups were similar in refer to age, sex, MI localization, coexistent arterial hypertension, diabetes, level of troponine I and LV ejection fraction (LVEF) values. Baseline le-

vels of NT-pro-BNP as well as DT, E/A, Ep and E' didn't differ significantly in both groups. After 6 months in both groups NT-pro-BNP levels decreased but in group A were significantly lower than in group B (p lower than 0.05, table). At 6-month follow-up in group A significant increase in Ep and E' values were found and in this group Ep as well as E' values were higher than in group B (p lower than 0.05, table). In group A there was also an inverse correlation between changes in NT-pro-BNP (reduction) and changes in Ep (increase) ($r = -0.35$, p lower than 0.05), as well as changes in E' ($r = -0.38$, p lower than 0.05). In multivariate regression analysis reduction of NT-pro-BNP levels was an independent factor for predicting the increase of E' value ($t = -4.29$, p lower than 0.05).

Conclusions: Complex active rehabilitative interventions in patients with MI induced an improvement of LV diastolic parameters and reduction in NT-pro-BNP levels at 6-month follow-up. Reduction of plasma NT-proBNP levels seemed to be predictor of improvement of LV diastolic function.

Table. [R123]

	Patients with CR		Patients without CR	
	Baseline	6 months	Baseline	6 months
NT-pro-BNP [pg/ml]	63.68	27.18	74.05	47.10
Ep [cm/s]	40.45	43.61	40.23	40.92
E' [cm/s]	5.51	6.75	5.42	5.06

Wady zastawkowe serca

R124

Czy ERO jest najlepszym parametrem różnicującym stopień ciężkości niedomykalności mitralnej? Ocena klasterowa oparta na danych z Polskiego Rejestru Niedokrwiennej Niedomykalności Mitralnej (PIMAR)

Andrzej Kubicius¹, Andrzej Szafranek², Witold Streb¹, Tomasz Niklewski², Kazimierz Widenka³, Małgorzata Winter⁴, Krzysztof Mokrzycki⁵, Tomasz Kukulski¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Szpital Wojewódzki nr 2, Oddział Kardiochirurgii, Rzeszów; ⁴Dolnośląskie Centrum Chorób Serca, Wrocław; ⁵Pomorski Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiochirurgii, Szczecin

Cel: Zgodnie z zaleceniami ASE 2003, ocena stopnia ciężkości niedomykalności mitralnej (MR) powinna być złożona z wieloczynnikowej analizy parametrów jakościowych i ilościowych. Jednakże w codziennej praktyce wykorzystywane są pojedyncze parametry i nie jest znana wartość diagnostyczna każdego z nich ocenianego osobno. Wykorzystaliśmy analizę klasterową (CLA) w celu oceny wartości różnicującej ciężkość MR dla powszechnie używanych parametrów rekomendowanych przez ASE.

Materiał i metody: Badania echokardiograficzne 143 pacjentów z rejestru PIMAR, zarchiwizowane w systemie DICOM, zostały poddane jakościowej i ilościowej ocenie MR oraz przyporządkowane do jednej z grup MR: 1 - łagodnej, 2 - umiarkowanej, 3 - ciężkiej. Oceniono osiem parametrów ilościowych: promień PISA MR (rPISA), MR vena contracta (MRVC), objętość MR (MRV), efektywne pole MR (MRERO), przepływ MR (MRF), prędkość maksymalna fali E napływu mitralnego (MVE), pole strumienia MR (MRJA), wskaźnik MRJA/LAA (pole powierzchni lewego przedsionka) oraz dwa parametry jakościowe: stopień wysycenia spektrum Dopplera CW MR w skali dwustopniowej oraz obmywanie (lub brak obmywania) sklepienia lewego przedsionka przez strumień fali zwrotnej. Spośród nich wyłoniono parametry najlepiej korelujące (Spearman $r > 0,5$; $p < 0,05$) ze stopniem ciężkości MR ocenianej przez badacza, które zostały następnie wykorzystane do zbudowania przestrzeni obserwacji. Dane zostały poddane standaryzacji i analizie za pomocą funkcji odległości Euklidesa, a podziału przestrzeni obserwacji na klasterory dokonano za pomocą zmodyfikowanego algorytmu ISODATA. Wykorzystując test ANOVA

oceniona została wartość różnicująca dla każdego z parametrów jako iloraz sumy kwadratów między grupami (SSBG, *Sum of Squares Between Groups*) i wewnątrz grup (SSWG, *Sum of Squares Within Groups*): index SSBG/SSWG. W kolejnym etapie CLA, celem oceny czułości (Sn) i specyficzności (Sp) algorytmu klasterowego w różnicowaniu stopnia ciężkości MR w porównaniu z oceną badacza, przeanalizowano 44 nowe przypadki.

Wyniki: Wyodrębniono trzy klasterory: Klaster 1 - łagodna MR (81 pacjentów - 56,64%), Klaster 2 - umiarkowana MR (44 pacjentów - 30,77%), Klaster 3 - ciężka MR (18 pacjentów - 12,56%). Index SSBG/SSWG był najwyższy (duża wartość różnicująca) dla MVE - 14,32; MRVC - 13,75; rPISA - 13,84; następnie MRJA - 9,76; MRJA/LAA - 7,6 oraz relatywnie niski (niska wartość różnicująca) dla MRV - 2,86, MRF - 2,77; MRERO - 2,35. Czułość i specyficzność dla Klastera 1 wyniosły odpowiednio 86% i 86%; dla Klastera 2 - 48% i 86% i dla Klastera 3 - 86% i 77%.

Wnioski: Analiza klasterowa wykazała, że powszechnie stosowane parametry ilościowe MR mają zróżnicowaną wartość w ocenie stopnia ciężkości niedomykalności mitralnej. MRERO ma relatywnie niską wartość. Analiza klasterowa jest nowym narzędziem o dobrej czułości i specyficzności dla wyodrębnienia łagodnej i ciężkiej MR oraz o niskiej czułości, ale wysokiej specyficzności dla umiarkowanej MR.

R125

Major hemorrhagic and thromboembolic complications in patients with mechanical heart valves treated with oral anticoagulants

Przemysław Trzeciak¹, Marian Zembala², Lech Poloński³

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, III Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Oddział Kliniczny Kardiochirurgii i Transplantologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; ³Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra i Klinika Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

Aim: Patients with mechanical heart valve prostheses are obliged to receive lifelong oral anticoagulant therapy. The aim of the study was an evaluation of major hemorrhagic and thromboembolic complications frequency in patients with mechanical heart valve treated with oral anticoagulants.

Material and methods: The analysis involved 225 patients with mean age 57.9 ± 18.8 years who underwent successfully the surgery, and were followed-up over a mean period of 43.3 ± 9.2 months. Aortic, mitral, and double valve replacement

was performed in 128 (56.7%), 70 (31.1%), and 27 (12.1%) patients, respectively. Data assessed were: the rate of major hemorrhagic and thromboembolic complications, frequency of INR rate measurements, percentage number of results sited within therapeutical range.

Results: Of the 225 patients 23 (10.2%) died. Major hemorrhagic and thromboembolic complications occurred in 25 (11.1%) patients. Seventeen (7.5%) of them survived, for eight (3.6%) complications were cause of death. Major hemorrhagic, and thromboembolic complications occurred in 17 (7.6%), and 8 (3.6%) patients, respectively. The most frequent reason of death was cerebral bleeding in 6 (2.7%). The average time between two INR measurements was 4.3 ± 3.0 weeks. Of all the INR values collected, 42.4% were within, 31.3% below, and 26.3% above target range.

Conclusions: Patients with mechanical heart valve prosthesis treated with oral anticoagulants are exposed to major hemorrhagic and thromboembolic complications. Some of them are the cause of death. In spite of complication danger the patients have difficulty to achieve INR values within therapeutical range.

R126

Naprawa niedomykalności zastawki mitralnej o etiologii innej niż niedokrwienne. Co się zmieniło w ostatnim pięcioleciu?

Mirosław Bitner¹, Ryszard Jaszewski¹, Karol Bartczak¹, Andrzej Walczak¹, Stanisław Ostrowski¹, Anna Kośmider², Sławomir Jander¹

¹Łódzki Uniwersytet Medyczny, Klinika Kardiologii, Łódź;

²Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Sterlinga, Łódź

Wstęp: Praca ocenia przydatność implantacji sztucznych strun ścięgniętych (którą stosujemy od 11.2005 roku) do naprawy zastawki mitralnej oraz praktyczne funkcjonowanie wskazówek ACC/AHA z 2006 roku w naszej populacji.

Materiał i metody: Od listopada 2005 roku implantowano 276 sztucznych zastawek mitralnych i wykonano 82 operacje naprawcze ciężkiej IM o etiologii innej niż niedokrwienne. U 28 chorych (34,2%) z wypadaniem przedniego lub obu płatków konieczna była złożona naprawa z wszczepieniem sztucznych strun ścięgniętych CV4 (u 12 - płatka przedniego w liczbie 1 do 4, u 16 - obu płatków w ilości 4 do 6) i sztucznego pierścienia mitralnego. 27 chorych było w III lub IV klasie NYHA, 1 chory w II klasie. Wiek 17 mężczyzn i 11 kobiet wynosił od 37 do 73 lat. Często konieczne były dodatkowe techniki. U 7 zamknięto głębokie wcięcia międzyfetonowe. Oderwaną

głowę mięśnia brodawkowego tylno-przyśrodkowego ze strunami ścięgniętymi do segmentów A3 i P3 przszyto struną CV4 na podkładkach, jednocześnie zakotwiczając wypadający segment A2 tą i drugą struną sztuczną. U 2 chorych z przebyłym zapaleniem wsierdza wykonano kwadrantektomię płatka tylnego. U 1 konieczny był szew zbliżający płatki przy spoidle tylno-przyśrodkowym. 25 (89%) chorych wymagało jednocześnie innych procedur: 16 chorych (57%) - anuloplastyki trójdzielnej w czasie reperfuzji (5 z implantacją sztucznego pierścienia), 4 - AVR, 3 - ablacji, 1 - rewaskularyzacji, 1 - zamknięcia ASD II. Przeprowadzono kontrolę echokardiograficzną śródoperacyjną, w pierwszych 2 tygodniach oraz po 6 miesiącach i co 12 miesięcy. Metodę zastosowano również w przypadku nawrotowej niedomykalności trójdzielnej u 44-letniego chorego z zapaleniem wsierdza po eksplantacji zakażonej elektrody rozrusznika i anuloplastyce trójdzielnej. Śródoperacyjnie stwierdzono pęknięcie dwóch strun płatka przegrodowego (rozpoznanane jako wegetacje w echokardiografii), które zastąpiono sztucznymi strunami.

Wyniki: U 1 chorego konieczna była konwersja do implantacji zastawki mechanicznej z pozostawieniem części aparatu mitralnego. U pozostałych osiągnięto dobry wynik operacji (skuteczność naprawy mitralnej 96,6%). 1 chory zmarł. U 1 wystąpił SAM. Istotne zmniejszenie wymiarów lewej komory i przedsionka nastąpiło już w pierwszym tygodniu. W obserwacjach odległych nie stwierdzono postępu resztkowej niedomykalności. W opisanym przypadku IT leczonym implantacją neo-strun osiągnięto dobry wynik.

Wnioski: Implantacja sztucznych strun ścięgniętych zwiększa możliwość naprawy niedomykalności mitralnej o około 1/3 przypadków oraz znajduje zastosowanie również w naprawie niedomykalności trójdzielnej. Daje dobre i trwałe wyniki. Naprawa zastawek mitralnych w Polsce wciąż stanowi zbyt mały odsetek operacji (w naszym materiale 22,9% procedur mitralnych w wadach nie-niedokrwiennych). Tylko 1 chory był w II klasie NYHA (skierowany przez kardi chirurga). Zalecenia ACC/AHA z 2006 roku wczesnego kwalifikowania do operacji nie są w praktyce stosowane.

R127

Znaczenie rokownicze łagodnej dysfunkcji nerek u chorych z wadą zastawkową kwalifikowanych do leczenia operacyjnego

Urszula Ablewska¹, Ewa Ciszek-Opalińska², Janina Stepińska¹

¹Institut Kardiologii, Klinika Wad Nabytych Serca, Warszawa;

²LIM, Warszawa

Wstęp: Znaczenie rokownicze łagodnej dysfunkcji nerek u chorych z wadą zastawkową kwalifikowanych do leczenia operacyjnego. Niewydolność nerek (NN) jest uznanym czynnikiem zwiększającym śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych oraz ryzyko okołoperacyjne chorych poddawanych operacjom kardiochirurgicznym. Poza niebezpieczeństwem zaostżenia przewlekłej NN, chorzy z upośledzoną funkcją nerek narażeni są na częstsze występowanie zaburzeń rytmu i przewodzenia, powikłania krwotoczne oraz ostre incydenty sercowo-naczyniowe. Często nie jest jasne, czy upośledzona funkcja nerek wynika z samej patologii układu moczowego, czy też zwiastuje niewydolność układu krążenia i wskazuje na konieczność wcześniejszej kwalifikacji do leczenia operacyjnego wady zastawkowej.

Cel:

1. Określenie częstości występowania łagodnej NN w grupie chorych kwalifikowanych do operacyjnego leczenia wady zastawkowej serca oraz ocena rokowania w tej grupie.
2. Ocena zachowania się parametrów nerkowych po korekcji wady z ustaleniem potencjalnego argumentu skuteczności leczenia przyczynowego i w tym odwracalnego charakteru NN.

Materiał i metody: Badaniami objęto 80 osób w wieku 30-65 (śr. $58 \pm 8,5$) lat z wadą zastawkową (40 osób z wadą aortalną oraz 40 z mitralną), zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego. Z badania wyłączono chorych z cukrzycą, chorobą wieńcową kwalifikowanych do CABG, miażdżycą obwodową, tętniakiem aorty wstępującej, z IZW, kreatyniną powyżej 200 $\mu\text{mol/l}$, leczonych ACE-I krócej niż od 1 miesiąca przed włączeniem. Oceniono stężenie kreatyniny, GFR (ze wzoru Cockcrofta-Gaulta), mikroalbuminurii, kwasu moczowego, morfologię przed operacją. Oznaczono parametry nerkowe pierwszego dnia po operacji, przy wypisie i po 6 miesiącach. Oceniono powikłania okołoperacyjne.

Wyniki: Średnie stężenie kreatyniny wynosiło $82,8 \pm 19,2$ $\mu\text{mol/l}$; GFR $81,6 \pm 21,3$ ml/min ; kwasu moczowego $6,8 \pm 2,3$ mg/dl ; Hb $13,7 \pm 4,5$ g%, stężenie mikroalbuminurii 24,4 $\mu\text{g/min}$. Nie było różnicy między parametrami biochemicznymi w grupie wady aortalnej i mitralnej. Łagodna NN z GFR 30-60 ml/min dotyczyła 18,8% chorych. W tej grupie pacjentów częstsze były napady migotania przedsionków w okresie okołoperacyjnym oraz dłuższy o 4 dni czas hospitalizacji. Nie zwiększyło to istotnie śmiertelności okołoperacyjnej, która dla całej grupy wynosiła 6,3%.

Wnioski:

1. Częstość występowania łagodnej NN w grupie chorych kwalifikowanych do leczenia operacyjnego wady zastawkowej serca wynosi 18,8%.
2. Rokowanie w badanej grupie jest dobre.
3. Parametry nerkowe poprawiają się po leczeniu operacyjnym wady serca w obserwacji 6-miesięcznej, mimo nieco przedłużonej hospitalizacji i częstszej arytmii nadkomorowej w okresie okołoperacyjnym.

4. Wydaje się, iż łagodna NN przebiegająca z mikroalbuminurią jest wskazaniem do rozważenia wcześniejszego leczenia operacyjnego wady zastawkowej, jako leczenia przyczynowego.

R128

The significance of stress echocardiography in elaborating the management strategy in patients with moderate ischemic mitral regurgitation qualified for coronary artery bypass graft surgery

Radosław Piątkowski, Janusz Kochanowski, Piotr Scisło, Marcin Grabowski, Michał Marchel, Dariusz Kosior, Grzegorz Opolski

Warszawski Uniwersytet Medyczny, I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawa

Background: Dynamic changes in IMR during an exercise echocardiography (ExE) unmask a subgroup of high risk patients (pts) independent from the degree of IMR at rest. Taking into consideration the complex nature of IMR, it seems that the qualification of a pts to the surgical procedure should be broadened by the evaluation of the IMR variability in the ExE, the myocardial viability, as well as mitral deformation indexes.

Aim: To evaluate the qualification strategy for an appropriate surgical procedure: CABG (coronary artery bypass grafting) or CABG + mitral annuloplasty (CABG+P) in pts with moderate IMR.

Material and methods: A hundred of subsequent pts aged 18-75, after myocardial infarction within the last 12 months, presenting moderate IMR, qualified to CABG were included into the study. Patients were referred for CABG (gr. 1; n = 74) or CABG+P (gr. 2; n = 26) based on clinical assessment, 2D echo at rest and exercise as well as myocardial viability (low dose dobutamine stress echo-DSE). Effective regurgitation orifice area (EROA) was used for quantitative IMR assessment (moderate: EROA = 10 and < 20 mm^2). One year after the surgery each pts underwent the evaluation of cardiovascular events.

Results: In both groups (CABG v. CABG+P) no significant differences were observed in: 30-day (1% v. 8%; p = 0.103) and 12-month mortality (3% v. 12%; p = 0.075), hospitalizations due to the heart failure (HF) exacerbation (5% v. 15%; p = 0.107), and incidence of stroke (1% v. 8%; p = 0.103). The analysis of the complex end-point (deaths/CV hosp/stroke) revealed a statistically significant difference between CABG and CABG+P groups (9% v. 35% pts; p = 0.003). The most important predicting factors for the complex end point were: presen-

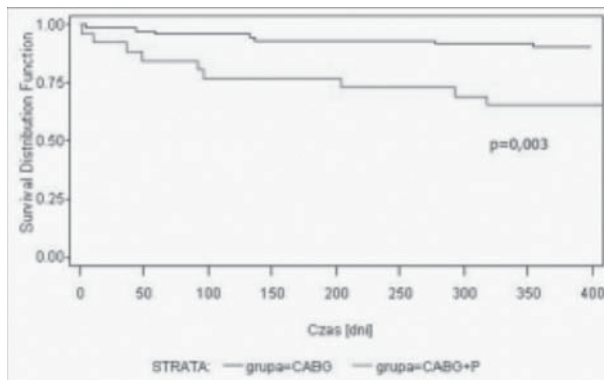


Figure. Kaplan-Meier survival curves without composite end point (deaths/CV hospitalizations/stroke) in both study groups (CABG vs CABG+P) [R128]

ce of atrial fibrillation (AF) before surgery ($p = 0.035$) and the size of tenting area (TA) of the mitral valve ($p = 0.005$).

Conclusions:

1. The strategy of the preoperative pts qualification, taking into account the results of the stress echo tests (ExE, DSE), allows to obtain similarly results with reference to 30-day and 12-month survival rates, incidence of HF hospitalizations and strokes, regardless of the surgical procedure performed.
2. AF before the surgery and TA are predictive factors of cardiovascular complications in pts with moderate IMR in 12-month follow-up.

R129

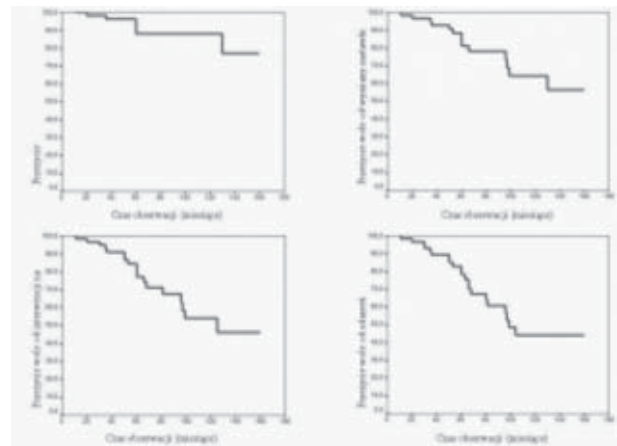
Powtórna przeszskórna komisurotmitralna jako metoda leczenia pacjentów z restenozą mitralną

Zbigniew Chmielak, Mariusz Kłopotowski, Mariusz Kruk, Marcin Demkow, Marek Konka, Lidia Chojnowska, Piotr Hoffman, Adam Witkowski, Witold Rużyłło

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wstęp: Metodą leczenia pacjentów z restenozą mitralną po skutecznej przeszskórnej komisurotomii mitralnej (PKM) może być powtórny zabieg PKM, ale dane odnośnie bezpieczeństwa i skuteczności takiego postępowania są niewystarczające.

Cel: Ocena bezpośrednich i odległych wyników leczenia za pomocą powtórnej przeszskórnej komisurotomii mitralnej oraz



Rycina. Krzywe Kaplana-Meiera prognozujące przeżycie po powtórnej PKM [R129]

ustalenie czynników prognozujących gorsze rokowanie w obserwacji długoterminowej.

Materiał i metody: Badaną grupę stanowiło 67 pacjentów (średni wiek $52,1 \pm 10,5$ lata), u których z powodu restenozy mitralnej wykonano powtórny zabieg PKM z wykorzystaniem techniki Inoue.

Wyniki: Po powtórnej PKM uzyskano wzrost pola powierzchni zastawki mitralnej (MVA) z $1,17 \pm 0,16 \text{ cm}^2$ do $1,63 \pm 0,22 \text{ cm}^2$ ($p < 0,001$). Dobry wynik bezpośredni ($MVA \geq 1,5 \text{ cm}^2$, niedomykalność mitralna w klasyfikacji Sellersa ≤ 2) uzyskano u 52 (77,6%) pacjentów. Średni okres obserwacji wyniósł $4,9 \pm 2,9$ lata. Sześciu pacjentów zmarło, 9 implantowano zastawkę mitralną, u 4 wykonano trzecią PKM, 4 chorych pozostawało w klasie czynnościowej \geq NYHA III. Prawdopodobieństwo przeżycia bez kolejnej interwencji (chirurgicznej lub przeszskórnej) i obecności niewydolności serca (\geq NYHA III) wyniosło 89,3%, 75,6% i 52,6%, odpowiednio po 3, 5, i 8 latach. Wyniki te były lepsze w grupie pacjentów, u których uzyskano dobry wynik bezpośredni ($p = 0,014$). Analiza wieloczynnikowa wykazała, że komisurotmitralna chirurgiczna przed pierwszą PKM oraz zmiany w zastawce i aparacie podzastawkowym w ocenie echokardiograficznej ≥ 7 w skali Wilkina mają wpływ na wystąpienia zdarzeń w obserwacji długoterminowej (iloraz szans odpowiednio 3,42 95%CI 1,09-10,66, $p = 0,034$ oraz 3,25 95%CI 1,02-10,45, $p = 0,048$).

Wnioski: Powtórna PKM jest bezpieczną procedurą, dającą dobry wynik bezpośredni u większości chorych. Wyniki odległe są zadowalające i zależne głównie od zaawansowania zmian w zastawce mitralnej i aparacie podzastawkowym oraz wyniku bezpośredniego.

Nagły zgon sercowy, zastosowanie ICD

R130

Implantacje kardiowerterów-defibrylatorów w Polsce w latach 2006-2009: dane z Polskiego Rejestru ICD

Andrzej Lubiński¹, Andrzej Bissinger¹, Maria Trusz-Gluza², Włodzimierz Kargul², Grzegorz Raczak³, Hanna Szwed⁴, Stefan Grajek⁵, Jacek Kubica⁶, Jacek Lelakowski⁷, Grzegorz Opolski⁸

¹Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; ²Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; ³Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Gdańsku; ⁴Instytut Kardiologii w Warszawie; ⁵Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu; ⁶Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Bydgoszczy; ⁷Klinika Elektrokardiologii, Uniwersytet Jagielloński, Kraków; ⁸Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Warszawie

Wstęp: Wiele badań udowodniło skuteczność wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów w prewencji nagłej śmierci sercowej oraz poprawę przeżywalności całkowitej w wybranych grupach pacjentów. Pomimo określonych w europejskich wytycznych wskazań do implantacji ICD liczba zabiegów znacząco różni się w poszczególnych krajach.

Cel: Przedstawienie trendów implantacji ICD w Polsce w latach 2006-2009.

Materiał i metody: Analizie poddano dane z polskiego rejestru ICD, w którym uczestniczy 28 ośrodków w Polsce, obecnie rejestr zawiera dane z 10 184 implantacji. Większość - 79,4% pacjentów stanowili mężczyźni, a 59% miało rozpoznaną chorobę wieńcową. Średni wiek pacjentów objętych rejestrem był bardzo zbliżony dla obu płci.

Wyniki: Badanie szczegółowej struktury wiekowej pacjentów w kolejnych latach trwania programu wykazało ogólną tendencję wzrostową - z 60 ± 13 to 62 ± 13 lat. W porównaniu do roku 2006 znacząco - 2,3 raza - wzrosła ogólna liczba implantacji ICD. Odsetek implantacji ICD w prewencji pierwotnej wzrósł z 21% do 57%. Średnia frakcja wyrzutowa pacjentów uległa obniżeniu z 34 ± 14 to $30 \pm 12\%$. Odsetek implantowanych układów jednojamowych wyniósł 44% w 2006 roku i 41% w 2009, dwujamowych 21% i 19%, oraz resynchronizujących 5 i 31%.

Wnioski: Liczba implantacji ICD w Polsce wzrosła znacząco w przeciągu analizowanych 3 lat. Dane z rejestru wskazują wzrost wszczepień w prewencji pierwotnej, oraz układów resynchronizujących. Trend implantacji ICD w Polsce jest ana-

logiczny jak w innych krajach europejskich i świadczy o stosowaniu się do Europejskich wytycznych.

R131

Zależność pomiędzy mikrowoltową naprzemiennością załamka T a burzą elektryczną po wszczepieniu kardiowertera-defibrylatora

Beata Średniawa, Jacek Kowalczyk, Jacek Lenarczyk, Oskar Kowalski, Agata Musialik-Lydka, Agnieszka Sędkowska, Sylwia Cebula, Zbigniew Kalarus

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

Wstęp: Burza elektryczna (ES, *electrical storm*) jest jednym z najpoważniejszych zdarzeń arytmicznych po wszczepieniu kardiowertera-defibrylatora. Czynniki przewidywania ES są mało poznane.

Cel: Ustalenie zależności pomiędzy występowaniem burzy elektrycznej w obserwacji odległej u chorych po wszczepieniu kardiowertera-defibrylatora (ICD) a wynikiem mikrowoltowej naprzemienności załamka T (MTWA).

Materiał i metody: Badaniem prospektywnym objęto 155 chorych (34 K, 121 M; śr. wiek 59 ± 11 lat) z wszczepionym ICD w profilaktyce wtórnej nagłego zgonu sercowego (SCD, *sudden cardiac death*). Średni czas obserwacji w badanej grupie wyniósł $21,6 \pm 11,6$ miesięcy. Burzę elektryczną zdefiniowano jako wystąpienie co najmniej dwóch oddzielnych epizodów arytmii komorowej wymagających adekwatnych wysokonapięciowych wyładowań ICD. U wszystkich chorych 3 dni przed implantacją ICD przeprowadzono ocenę MTWA w trakcie testu wysiłkowego, przy użyciu systemu HearTwave Cambridge Heart. Wyniki badania MTWA oceniano jako: dodatni, ujemny oraz nieokreślony. Jako MTWA dodatnią przyjęto obecność alternansu utrwalonego (trwającego co najmniej 1 minutę, z napięciem $\geq 1,9 \mu V$ i współczynnikiem ≥ 3), mającego początek przy częstotliwości ≤ 110 uderzeń/min. MTWA ujemną definiowano, jeśli nie spełniała warunków wyniku dodatniego i maksymalna negatywna częstota rytmu serca wynosiła ≥ 105 /min. MTWA nieokreślona była klasyfikowana gdy nie spełniała definicji wyniku pozytywnego lub negatywnego. W dalszej ocenie wyniki ujemne określano jako alternans prawidłowy (MTWA), a MTWA dodatnią i nieokreślona łącznie jako nieprawidłowy (MTWA+).

Wyniki: W obserwacji odległej burza elektryczna wystąpiła u 17 (11%) chorych. Wśród chorych z ES w odniesieniu do pacjentów bez ES istotnie częściej wystąpiła nieprawidłowa

Tabela 1. [R131]

	Pacjenci z ES (n = 17)	Pacjenci bez ES (n = 138)	p
MTWA nieprawidłowa, n (% pts)	16 (94,1%)	66 (47,8%)	< 0,001

MTWA. W obserwacji odległej stwierdzono znamienne różnice w wystąpieniu ES w zależności od prawidłowego i nieprawidłowego wyniku MTWA ($p < 0,001$). Siła przewidywania negatywnego MTWA w występowaniu ES wynosiła 97,3% przy 91,3% czułości i 53,8% swoistości.

Wnioski: Nieprawidłowy wynik MTWA wiąże się z występowaniem burzy elektrycznej po wszczępieniu ICD, natomiast w przypadku prawidłowego wyniku MTWA prawdopodobieństwo jej wystąpienia jest niskie.

R132

Heart rate variability indices corrected with respect to the average heart rate exhibit higher reproducibility but lower prognostic power than classical indices in post-infarction patients

Jerzy Sacha¹, Jacek Sobon², Szymon Barabach¹,
Gabriela Statkiewicz-Barabach³, Krzysztof Sacha⁴,
Georg Schmidt⁵, Alexander Muller⁵, Władysław Pluta¹

¹Department of Cardiology, Regional Medical Center, Opole, Poland; ²Faculty of Physical Education and Physiotherapy, Opole University of Technology, Opole, Poland; ³Institute of Physics, Wrocław University of Technology, Wrocław, Poland; ⁴Atom Optics

Department, Institute of Physics, Jagiellonian University, Krakow, Poland; ⁵1. Medizinische Klinik und Deutsches Herzzentrum Munchen der Technischen Universität München, München, Germany

Background: It is considered that heart rate variability (HRV) depends on the average heart rate (HR) due to physiological reasons. However this relationship is also partly determined by mathematical reasons, i.e. the non-linear relationship between RR interval (RR) and HR. Correction of RR's variability with respect to the average RR (i.e. calculation of corrected HRV) may remove this mathematical influence on HRV. From the mathematical point of view corrected HRV indices may potentially exhibit higher reproducibility but it is not known what their power in risk prediction in cardiovascular patients is.

Aim: To explore the reproducibility of corrected spectral HRV indices and their prognostic power comparing with classical ones.

Material and methods: FFT power spectra were estimated from corrected and classical RR's series. Correction procedure relied on the division of RR's series by the corresponding average RR. The following HRV indices were calculated from both corrected and classical spectra: TP: 0.003-0.4 Hz; VLF: 0.003-0.04 Hz; LF: 0.04-0.15 Hz; HF: 0.15-0.4 Hz. Reproducibility of HRV indices was tested on 868 RR's recordings (512 RR's each) taken from 22 healthy persons twice daily over 30 days (39.5 recordings/person on average) - coefficients of variation (CV's) were calculated for each person for every HRV indices. Risk prediction power of corrected and classical indices was evaluated in 1455 post-infarction patients followed up for 5 years (ISAR-HRT cohort, Munich, Germany) - HRV spectra were calculated from Holter recordings (from 512 RR's segments and then averaged) and area under receiver-operator characteristic curves (AUC) was calculated for each spectral component.

Table. Coefficients of variation and AUCs for corrected and classical indices [R132]

HRV indices	CV for corrected indices [median (lower - upper quartile)]	CV for classical indices [median (lower - upper quartile)]	p-value
TP	0.37 (0.31-0.45)	0.44 (0.38-0.55)	< 0.000001
VLF	0.49 (0.44-0.58)	0.54 (0.46-0.67)	< 0.000001
LF	0.4 (0.34-0.48)	0.42 (0.37-0.52)	< 0.001
HF	0.5 (0.42-0.61)	0.62 (0.49-0.71)	< 0.000001
HRV indices	AUC for corrected indices [mean (standard deviation)]	AUC for classical indices [mean (standard deviation)]	p-value
TP	0.68 (0.027)	0.702 (0.026)	0.051
VLF	0.694 (0.027)	0.709 (0.026)	0.184
LF	0.681 (0.027)	0.701 (0.026)	0.076
HF	0.575 (0.029)	0.623 (0.027)	< 0.001

Results: (Table) All corrected parameters exhibited a higher reproducibility than the corresponding classical ones - the respective CV's were significantly lower for corrected indices. AUC for corrected HF was significantly smaller than for the respective classical one - AUC also tended to be smaller for the corrected TP version. All other differences between respective AUC's were not significant.

Conclusions: Removing of the average HR influence on HRV, i.e. the correction of RR's with respect to the average RR, improves reproducibility of HRV indices but it seems to worsen their risk prediction power in post-infarction patients. Thus the average HR probably contributes to the prognostic power of HRV.

R133

Ryzyko nagłego zgonu sercowego a wiek i płeć poddanych 6-miesięcznemu cyklowi treningów kardiologicznych pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

Dariusz Kałka¹, Zygmunt Domagała², Wojciech Marciniak³, Witold Pilecki¹, Monika Cierlińska⁴, Tadeusz Sebzda¹, Aleksandra Popielewicz-Kautz³, Teresa Szawrowicz-Pelka¹

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Patofizjologii, Wrocław; ²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Anatomii Prawidłowej, Wrocław; ³Centrum Medyczne Ostrobramska NZOZ Magodent, Oddział Kardiologiczny, Warszawa; ⁴Centrum Prewencji i Rehabilitacji Kardiologicznej Creator, Wrocław

Wstęp: Regularny trening fizyczny, będący podstawowym i niezbędnym elementem programów rehabilitacji kardiologicznej, wpływa na występujący po zaprzestaniu fazy wysiłku testu wysiłkowego proces, w którym w ciągu pierwszych 60 sekund okresu *recovery* (HRR-60) obserwujemy zmianę dominacji pomiędzy układem współczulnym a przywspółczulnym, zaś jego natężenie równe lub mniejsze od 12/min uznane zostało za ważny marker prognostyczny podwyższonego ryzyka nagłego zgonu sercowego.

Cel: Analiza wpływu wieku i płci pacjentów z chorobą niedokrwienną serca na odsetek chorych, których cechowało podwyższone ryzyko nagłego zgonu sercowego, wraz z oceną wpływu na liczbę zagrożonych chorych cyklu treningów kardiologicznych.

Materiał i metody: Materiał badań stanowiło 140 leczonych inwazyjnie pacjentów z chorobą niedokrwienną serca (średni wiek 64,06 ± 8,41) poddanych cyklowi treningów kardiologicznych. Z grupy badanej wydzielono dwie istotnie różniące się wiekiem podgrupy A i B. W skład młodszej podgrupy A

(średni wiek 55,47 ± 3,17 lat) wchodziło 59 chorych, natomiast w skład starszej podgrupy B (średni wiek 70,31 ± 4,71) 81 pacjentów. Następnie grupę badaną podzielono na dwie różniące się płcią podgrupy C i D. W skład podgrupy C wchodziło 100 mężczyzn (średni wiek 63,74 ± 8,55 lat), natomiast w skład podgrupy D, 40 kobiet (średni wiek 64,85 ± 7,99 lat). Testy wysiłkowe na bieżni ruchomej według zmodyfikowanego protokołu Bruce'a wykonywano dwukrotnie na początku i końcu cyklu treningów kardiologicznych. HRR-60 wyliczano jako różnicę szczytowej i mierzonej po upływie 60 sekund częstości akcji serca w fazie *recovery* testu wysiłkowego. Sześciomiesięczny cykl leczenia usprawniającego obejmował treningi wytrzymałościowe na cykloergometrach oraz ćwiczenia ogólnousprawniające i oporowe. Tygodniowo składał się z dwóch treningów ogólnousprawniających oraz trzech treningów rowerowych (system er 900 - ERGOLINE). Jednostka treningowa trwała każdorazowo 45 minut. Stosowano modele rehabilitacji zgodnie ze standardami PTK.

Wyniki: W podgrupie młodszej (A) odsetek chorych obciążonych podwyższonym ryzykiem nagłego zgonu sercowego przed cyklem rehabilitacji kardiologicznej wynosił 16,95% (10 chorych), a w podgrupie pacjentów starszych (B) 38,27% (31 chorych). W podgrupie mężczyzn (C) wynosił on 32% (32 chorych), w podgrupie kobiet (D) 22,5% (9 chorych). Sześciomiesięczny cykl rehabilitacji kardiologicznej doprowadził do zmiany odsetka chorych zagrożonych nagłym zgonem sercowym o 50% w podgrupie mężczyzn (16 chorych), 77,78% w podgrupie kobiet (7 chorych), 80% w podgrupie pacjentów młodszych (8 chorych) i 51,61% w podgrupie pacjentów starszych (15 chorych).

Wnioski: Analiza jednostkowa prognostycznej wartości HRR-60 wskazuje na większe zagrożenie nagłym zgonem sercowym w grupie mężczyzn i grupie chorych starszych, czemu towarzyszy w tym zakresie słabiej wyrażony w tych grupach pozytywny efekt rehabilitacji kardiologicznej.

R134

Implantacje kardiowerterów defibrylatorów w Polsce - porównanie z innymi krajami Europy

Andrzej Bissinger¹, Andrzej Lubiński¹, Lucas Boersma², Antoine Leenhardt³, Bela Merkely⁴, Ali Oto⁵, Alessandro Proclemer⁶, Josep Brugada⁷, Panos E. Vardas⁸, Christian Wolpert⁹

¹Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; ²Cardiology Department, St. Antonius Hospital, Heart Lung Center Utrecht, Utrecht, Holandia; ³Cardiology Department, Lariboisiere University Hospital, Paris, Francja;

⁴Semmelweis University, Heart Center, Budapeszt, Węgry; ⁵Hacettepe University Departments of Cardiology, Ankara, Turcja; ⁶Division of Cardiology, Department of Cardiovascular Sciences, S. Maria della Misericordia, Hospital, Udine, Włochy; ⁷Thorax Institute, Hospital Clínic, University of Barcelona, Institut d'Investigació Biomedica August Pi i Sunyer, Barcelona, Catalonia, Hiszpania; ⁸Department of Cardiology, Heraklion University Hospital, Heraklion, Crete, Grecja; ⁹Klinikum Ludwigsburg, Department of Medicine-Cardiology, Ludwigsburg, Niemcy

Wstęp: Pomimo udowodnionego wpływu wszczepialnych kardiowerterów defibrylatorów (ICD) na zmniejszenie śmiertelności w wybranych grupach chorych, liczba implantacji znacząco różni się w poszczególnych krajach.

Cel: Przedstawienie danych odnośnie implantacji ICD w Polsce, w odniesieniu do innych krajów członkowskich *European Heart Rhythm Association* (EHRA).

Materiał i metody: Opracowano dane z opublikowanej w 2009 roku przez EHRA Białej Księgi (*White Book*). Dane przedstawione w Białej Księdze zostały dostarczone przez przewodniczących oddziałów EHRA poszczególnych krajów, które zostały zebrane na podstawie specjalnie przygotowanych kwestionariuszy. Oprócz informacji o ilości implantowanych ICD, Biała Księga zawiera dane populacyjne ekonomiczne, oraz odnośnie opieki zdrowotnej.

Wyniki: Liczba implantowanych ICD na milion ludności w 2008 roku różniła się istotnie w poszczególnych krajach od ponad 200 impl./mln we Włoszech, Niemczech i Danii do poniżej 15 impl./mln (ryc. 1). Mediana wynosiła 74 impl./mln. Polska z liczbą 91 impl./mln plasuje się w środku listy, w porównaniu do danych z roku 2006 w Polsce zarejestrowano 2,6-krotny przyrost liczby implantowanych ICD. Podobnie jak w większości krajów, w Polsce, przeważają układy jednojamowe (72%). Liczba ośrodków wykonujących zabiegi oraz liczba zabiegów przypadająca na jeden ośrodek w poszczególnych krajach również różni się w sposób istotny. Największa liczba to 6,88 ośrodków/100 tys. ludności we Włoszech, ze średnią liczbą implan-

tacji 45 ośrodek/rok. Z drugiej strony, liczba ośrodków w Danii wynosiła 0,91 na 100 tys., ale średnia liczba implanatacji: 251 ośrodek/rok. Dane Polski w 2008 to: 1,64 ośrodków/100 tys. i średnia liczba zabiegów 56 ośrodek/rok.

Wnioski: W ilości implantowanych ICD Polska zajmuje środkowe miejsce w Europie. W ciągu ostatnich lat w większości krajów europejskich zarejestrowano znaczący wzrost ilości implantowanych ICD, jednak nadal występują znaczne dysproporcje.

R135

Przydatność funkcji monitorowania impedancji klatki piersiowej przez kardiowerter-defibrylator (OptiVol) w leczeniu przewlekłej niewydolności serca

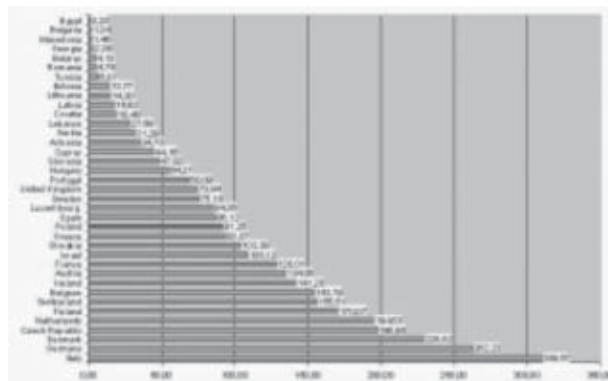
Bartłomiej Bińkowski¹, Andrzej Bissinger¹, Agnieszka Dębska-Kozłowska², Paweł Kubiński², Andrzej Lubiński¹

¹Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; ²Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wstęp: Impedancja elektryczna klatki piersiowej jest odwrotnie proporcjonalna do „nawodnienia” tkanki płucnej. Stwierdzono, że spadek impedancji klatki piersiowej może poprzedzać objawy zaostrenia niewydolności serca. Niektóre współczesne urządzenia wszczepialne posiadają funkcję monitorowania impedancji klatki piersiowej.

Cel: Ocena przydatności monitorowania impedancji klatki piersiowej w leczeniu przewlekłej niewydolności serca.

Materiał i metody: Od 11.2008 do 01.2010 wszczepiono 59 urządzeń posiadających funkcję monitorowania impedancji klatki piersiowej (OptiVol) z czego a 14 (25%) stanowiły dwujamowe kardiowertery - defibrylatory (Medtronic Virtuoso DR), a 45 (75%) kardiowertery defibrylatory z funkcją stymulacji dwukomorowej (Medtronic Insync Sentry). Funkcję OptiVol zaprogramowano w taki sposób, aby o ustalonej godzinie sygnał dźwiękowy alarmował o przekroczeniu progu impedancji. Próg alarmowy pozostawiono według ustawień fabrycznych. W ciągu średnio 6,5 miesięcy (2-15) obserwacji do przekroczenia progu alarmowego doszło u 9 pacjentów. Czas od pierwszego dnia alarmu dźwiękowego do kontaktu z personelem medycznym wynosił średnio 2 dni (1-4 dni). 3 pacjentów wymagało hospitalizacji z powodu zaostrenia objawów niewydolności serca (obecne obiektywne cechy niewydolności serca, obrzęki, zastój w „krążeniu małym”), 3 pacjentów zgłosiło subiektywne objawy zaostrenia niewydolności serca (pogorszenie tolerancji wysiłku), 3 pacjentów było bezobjawowych.



Rycina 1. Liczba implantacji ICD na 1 milion populacji [R134]

U wszystkich pacjentów objawowych zintensyfikowano leczenie farmakologiczne, 3 pacjentów hospitalizowanych otrzymało aminy presyjne. U 8 pacjentów impedancja klatki piersiowej wróciła do wartości wyjściowych. U 1 pacjenta pomimo wycofania się objawów jawnej niewydolności serca impedancja przekraczała próg alarmowy, konieczna była indywidualizacja progu alarmowego. U wszystkich pacjentów objawowych nastąpiła poprawa kliniczna. Wśród obserwowanych pacjentów nie stwierdzono zaostrzenia niewydolności serca bez przekroczenia progu alarmowego impedancji klatki piersiowej. U większości pacjentów przekroczenie progu alarmowego impedancji klatki piersiowej koreluje z wystąpieniem i zaostrzeniem obiektywnych lub subiektywnych objawów niewydolności serca. Funkcja monitorowania impedancji klatki piersiowej może być pomocna w optymalizacji leczenia niewydolności serca, gdyż powrót impedancji do wartości wyjściowych jest związany ze złagodzeniem objawów niewydolności serca. Alarm dźwiękowy przekroczenia progu impedancji powoduje szybki kontakt pacjenta z personelem medycznym i umożliwia wczesne rozpoznanie objawów zaostrzenia przewlekłej niewydolności serca wdrożenie odpowiedniego leczenia.

Nadciśnienie tętnicze II

R136

Retrospektywna ocena natężenia prozdrowotnej aktywności ruchowej realizowanej w ramach profilaktyki pierwotnej u chorych leczonych z powodu ostrego zespołu wieńcowego

Dariusz Kałka¹, Zygmunt Domagała², Wojciech Marciniak³, Małgorzata Sobieszkańska¹, Monika Cierlińska⁴, Witold Pilecki¹, Teresa Szawrowicz-Pelka¹, Leszek Rusiecki¹, Aleksandra Popielewicz-Kautz³, Piotr Kolenda¹

¹Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Patofizjologii, Wrocław; ²Wrocławska Akademia Medyczna, Katedra Anatomii Prawidłowej, Wrocław; ³Centrum Medyczne Ostrobramska NZOZ Magodent, Oddział Kardiologiczny, Warszawa; ⁴Centrum Prewencji i Rehabilitacji Kardiologicznej Creator, Wrocław

Wstęp: Liczne dotychczasowe obserwacje wskazują, że u osób dorosłych obojga płci systematyczna aktywność fizyczna o umiarkowanym nasileniu odgrywa istotną rolę w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego. Jako minimalne natężenie prozdrowotnej aktywności ruchowej ustalono wydatek energetyczny rzędu 1000 kcal/tydzień.

Cel: Ocena natężenia prozdrowotnej aktywności ruchowej u pacjentów leczonych z powodu ostrego zespołu wieńcowego (OZW), analiza porównawcza tej aktywności z zaleceniami i ocena rozkładu natężenia tej aktywności w badanej populacji.

Materiał i metody: Analizie poddano 244 pacjentów (193 mężczyzn, 51 kobiet) w średnim wieku $56,15 \pm 6,67$ lat) poddanych leczeniu inwazyjnemu z powodu OZW, który był pierwszą manifestacją kliniczną choroby niedokrwiennej serca. U wszystkich pacjentów retrospektywnie oceniano średni profil aktywności ruchowej za pomocą arkusza wzorowanego na kwestionariuszu Framingham. Analizie podano natężenie prozdrowotnej aktywności ruchowej, która zawierała planowe, celowe i regularne formy prozdrowotnej aktywności ruchowej. Dodatkowo do kategorii tej zaliczano drogę odbywaną pieszo lub rowerem, pod warunkiem że aktywność ta trwała jednorazowo dłużej niż 15 minut. Natężenie aktywności ruchowej, szacowano w wymiarze jednego tygodnia. Sposób szacowania aktywności ruchowej polegał na dokładnej specyfikacji rodzaju i czasu trwania czynności tworzących badaną kategorię, a następnie, uwzględniając „wagę energetyczną danej czynności” i masę ciała respondenta, pozwalał wyliczyć wydatek kaloryczny dla badanej aktywności.

Wyniki: Dla analizowanej grupy średnia wartość natężenia prozdrowotnej aktywności ruchowej szacowanej w wymia-

rze tygodnia wyniosła $398,37 \pm 169,77$ Kcal, co stanowi 39,83% wartości zalecanego wzorca. Rozkład natężenia aktywności w badanej populacji przedstawia się dla kolejnych przedziałów następująco: 0-200 Kcal - 12,7% populacji, 201-400 Kcal - 40,57%, 401-600 Kcal - 35,66%, 601-800 Kcal - 9,43%, 801-1000 Kcal - 0,82%, > 1000 Kcal - 0,82%.

Wnioski:

1. Przeprowadzona analiza natężenia prozdrowotnej aktywności ruchowej w badanej grupie wskazuje na niepokojąco niskie jej natężenie, stanowiące jedynie niewielki odsetek zalecanego wzorca.
2. Jedynie 2 chorych (0,82% badanej populacji) osiągało zalecane minimalne natężenie prozdrowotnej aktywności ruchowej.

R137

Wskaźnik „calcium score” na tle czynników ryzyka miażdżycy mieszkańców Poznania - kontynuacja

Marek Słomczyński¹, Krzysztof Urbański¹, Olga Jerzykowska¹, Małgorzata Duszyńska¹, Tomasz Łuczak¹, Janusz Rzeźniczak², Joanna Dudziak¹

¹Szpital im. Józefa Strusia w Poznaniu, Oddział Kardiologiczny, Poznań; ²Szpital im. Józefa Strusia w Poznaniu, Pracownia Kardiologii Inwazyjnej, Poznań

Cel: Ocena nasilenia procesów miażdżycowych w populacji zdrowych mieszkańców miasta Poznania, w oparciu o wskaźnik „calcium score”. Kontynuacja pracy prezentowanej w 2008 roku.

Materiał i metody: W okresie od sierpnia 2007 roku do końca grudnia 2009 przebadano 3504 osoby bez objawów choroby wieńcowej, w ramach programu profilaktycznego finansowanego przez władze miasta Poznania. Były to osoby w wieku 35-55 lat (średnio 49,5 roku), 52% stanowiły kobiety. U wszystkich badanych oceniano wskaźnik „calcium score” w tomografii komputerowej. Jednocześnie analizowano częstość występowania czynników ryzyka miażdżycy w powyższej grupie.

Wyniki: Wykazano, że u 35% badanej populacji wystąpiło podwyższenie wskaźnika „calcium score”. Stwierdzono następujące wartości wskaźnika według skali Agatsona: 10-100 j. - 11% badanej populacji, 101-400 j. - 7,3 %, powyżej 401 j. - 3% badanych. Najwyższy przedział wartości stanowił wskazanie do dalszej diagnostyki. Towarzyszyło temu występowanie uznanych czynników ryzyka miażdżycy: nadciśnienie tętnicze 41%, zaburzenia lipidowe 62%, otyłość 59%, palenie tytoniu 33%, stres 85% badanych.

Wnioski: Wskaźnik „calcium score” wydaje się użytecznym narzędziem w ocenie nasilenia procesów miażdżycowych w populacji bezobjawowych osób z czynnikami ryzyka miażdżycy.

R138

Związek pomiędzy czynnikami ryzyka chorób układu krążenia (ChUK) a występowaniem wczesnej menopauzy u kobiet

Urszula Stepaniak, Ewa Kawalec, Krystyna Szafraniec, Andrzej Pająk

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Zdrowia Publicznego, Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Kraków

Wstęp: Wczesna menopauza wiąże się z większym ryzykiem zgonu ogółem i z powodu chorób sercowo-naczyniowych oraz z większym ryzykiem zachorowania na chorobę niedokrwinną serca (ChNS) i udar mózgu.

Cel: Ocena związku pomiędzy występowaniem wczesnej menopauzy a czynnikami ryzyka ChUK, tj.: paleniem papierosów, nadciśnieniem tętniczym, otyłością brzuszna, depresją, niskim spożyciem warzyw i owoców, niską aktywnością fizyczną, stężeniem cholesterolu całkowitego (TC), cholesterolu LDL (LDL-C) i cholesterolu HDL (HDL-C) oraz trójglicerydów (TG).

Materiał i metody: Losowo wybrane kobiety w wieku 45-69 lat, mieszkanki Krakowa, które wzięły udział w polskiej części projektu HAPIEE, w latach 2004-2006. Do analizy zakwalifikowano kobiety, które osiągnęły naturalną menopauzę. Badanie przekrojowe. W oparciu o standardowy kwestionariusz zebrano dane na temat menopauzy, palenia papierosów, wykształcenia, aktywności fizycznej. Wykonane zostały pomiary ciśnienia tętniczego krwi, obwodu brzucha i bioder, stężenia TC, LDL-C, HDL-C i TG we krwi. Do oceny depresji wykorzystano skalę Ces-d. Spożycie owoców i warzyw oceniono za pomocą standardowego wywiadu o zwyczajowej częstości spożycia (FFQ). Wystąpienie wczesnej menopauzy stwierdzono, jeżeli ostatnia menstruacja wystąpiła w wieku < 45 lat. Do oceny zależności pomiędzy wystąpieniem wczesnej menopauzy a badanymi czynnikami wykorzystano analizę regresji logistycznej i analizę kowariancji.

Wyniki: W badaniu wzięło udział 5498 kobiet. Frekwencja w badaniu wynosiła 61%. Informację o wieku wystąpienia menopauzy uzyskano od 3242 kobiet. Średnia wieku wystąpienia naturalnej menopauzy wynosiła 50,2 roku (sd = 3,9). Wczesna menopauza wystąpiła u 235 (7,2%) kobiet. Po uwzględnieniu wpływu wieku, wystąpienie wczesnej menopauzy

zy było związane z paleniem papierosów (OR = 1,57; 95% CI: 1,17-2,11), niską aktywnością fizyczną (OR = 1,53; 95% CI: 1,15-2,02), niskim spożyciem owoców (OR = 1,37; 95% CI: 1,01-1,86), a odwrotnie związane z wyższym wykształceniem (OR = 0,70; 95% CI: 0,58-0,84) i nadciśnieniem tętniczym (OR = 0,71; 95% CI: 0,53-0,95). Nie było istotnego związku pomiędzy występowaniem wczesnej menopauzy a otyłością brzuszną, depresją, niskim spożyciem warzyw, stosowaniem hormonalnej terapii zastępczej, stężeniem TC, LDL-C, HDL-C i TG.

Wnioski: Występowanie wczesnej menopauzy jest związane z niższym poziomem wykształcenia oraz z narażeniem na inne czynniki ryzyka ChNS, tj. z paleniem papierosów, niską aktywnością fizyczną, dietą charakteryzującą się niskim spożyciem owoców. U kobiet z wczesną menopauzą należy zwrócić szczególną uwagę na zwalczanie tych czynników ryzyka.

depressive symptoms obtained in HADS scores (no depressive symptoms, borderline score, high score).

Results: The prevalence of coronary calcium score in the group was 51.7% (mean calcification score: 136.7; SD = 364.2; scores range: 0-4969.7). Women obtained higher scores on depression scale (mean score: 4.1; SD = 3.1) than men (mean score: 3.1; SD = 2.6), the difference was significant ($p < 0.001$). The correlation between depressive symptoms and the presence of coronary calcium score (CCS) was not significant ($r = -0.01$). Additionally, age of participants and BMI (body mass index) correlated positively with CCS: $r = 0.13$ and $r = 0.11$ ($p < 0.05$), respectively.

Conclusions: Depressive symptoms measured with the HADS were found not to be predictive of increased coronary calcium scores. Depression was related to gender, age and BMI in the performed study.

R139

Depressive symptoms and coronary calcium score (CCS) among asymptomatic individuals

Magdalena Tlałka, Mieczysław Pasowicz,
Katarzyna Stopyra-Pach, Bartosz Laskowicz,
Maciej Krupiński, Krystyna Duda

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

Background: Cardiovascular disease (CVD) remains the leading cause of death in the world, yearly 150 thousand people suffer from heart attack or stroke in Poland. Depression and depressive symptoms are considered to increase the risk of cardiovascular events.

Aim: To examine the extent to which depression and depressive symptoms may predict subclinical atherosclerosis measured by coronary calcium score (CCS).

Material and methods: The subjects were 725 women and 678 men (mean age: 58.1; SD = 7.3) who were participating in the ongoing program CrABiS (Cracow Atherosclerosis Bioimaging Study). The study was conducted in the setting of the Centre for Diagnosis, Prevention and Telemedicine at the John Paul II Hospital in Cracow, Poland. Participants were assessed for traditional CVD risk factors (smoking, hypertension, hyperlipidemia, obesity, diabetes, family history) and coronary calcium score (CCS) identified by multislice spiral computed tomography with calcium score software. They were also administered the Hospital Anxiety And Depression Scale (HADS) which assesses depression and anxiety levels. The group was then classified into three subgroups based on the severity of

R140

Blood pressure, left ventricular mass and carotid intima-media thickness in relation to the G-protein beta3-subunit polymorphism C825T in prospective observation

Katarzyna Stolarz-Skrzypek¹, Agnieszka Olszanecka¹,
Wiktoria Wojciechowska¹, Magdalena Loster¹,
Marcin Cwynar², Tomasz Grodzicki², Kalina Kawecka-Jaszcz¹

¹Medical College of Jagiellonian University, I Department of Cardiology and Hypertension, Cracow; ²Medical College of Jagiellonian University, Department of Internal Medicine and Gerontology, Cracow

Aim: The 825T allele of the G-protein beta3-subunit (GNB3) is associated with increased intracellular signalling. Its association with hypertension is inconsistent. The aim of the study was to evaluate follow-up changes in blood pressure (BP), left ventricular mass (LVM) and carotid intima-media thickness (IMT) in relation to C825T polymorphism.

Material and methods: We examined 230 subjects, members of 71 nuclear families, enrolled in the population-based study in Krakow. The subjects underwent at baseline and on follow-up (6.4 ± 0.5 yrs) conventional BP measurement during two separate visits, 5 times on each visit. Anthropometric data were collected with standardized protocol. Peripheral blood was sampled for genotyping. Two-dimensionally guided M-mode echocardiography (Hewlett Packard Sonos 2000 - baseline and VIVID 7 GE Pro - follow-up) was performed to measure left ventricular structure. Left ventricular mass index (LVMI) was calculated as LVM divided by body surface area. Carotid

IMT was measured by carotid ultrasound. In our analyses, we adjusted for covariables and non-independence among related subjects.

Results: The study group included 106 M/124 F, at baseline mean age was 36.9 ± 14.3 yrs, BMI 25.9 ± 5.1 kg/m², BP $131.0 \pm 18.7/81.8 \pm 11.4$ mm Hg. In multivariate analyses, the change in IMT on follow-up was significantly associated with GNB3 C825T polymorphism ($p = 0.02$). The TT homozygotes showed higher increase in IMT as compared to C-allele carriers (Δ IMT 0.391 v. 0.110 mm, $p = 0.008$). In subgroup analysis, the significant relation was confined to parents' generation. We did not observe any association between the follow-up changes in systolic and diastolic BP and LVMI.

Conclusions: On prospective observation, GNB3 C825T polymorphism is associated with increase in carotid intima-media thickness, with higher values observed in TT homozygotes.

Obrazowanie chorób sercowo-naczyniowych – wskaźniki prognostyczne

R141

Częstość i lokalizacja uwapnionych blaszek miażdżycowych u 2442 objawowych chorych z małym lub pośrednim prawdopodobieństwem choroby wieńcowej

Maciej Sosnowski¹, Zofia Parma¹, Radosław Parma²,
Artur Gola¹, Janina Skrzypek-Wańha¹, Michał Tendera¹

¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Zakład Nieinwazyjnej Diagnostyki Serca i Naczyń, III Katedra Kardiologii, Katowice; ²Górnośląski Ośrodek Kardiologii, III Oddział Kardiologii, Katowice

Wstęp: Obrazowanie miażdżycy tętnic wieńcowych stało się możliwe wraz z rozwojem tomografii komputerowej. Obecność uwapnionych blaszek, stanowiąca bezpośredni przyżyciowy dowód procesu miażdżycowego w tętnicach wieńcowych, potwierdza dodatni wynik tzw. wskaźnika uwapnienia (CAC, *coronary artery calcium* > 0) metodą wielorzędowej tomografii komputerowej (MSCT). O ile znaczenie określania CAC wydaje się udokumentowane, wartość CAC u osób objawowych pozostaje nierozstrzygnięta.

Materiał i metody: Do badania włączono 2442 kolejne osoby (1559 kobiet, 883 mężczyzn) w wieku 58 ± 10 lat, u których wykonano badanie CAC metodą 64-MSCT (Aquilion, Toshiba) w związku z występowaniem typowej lub atypowej dławicy bądź niedławicowych dolegliwości bólowych w klatce piersiowej. W związku z silną zależnością CAC od wieku, analizie poddano grupy chorych w 7 grupach wiekowych (< 35, 35-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, ≥ 70).

Wyniki: Odsetek dodatnich wyników CAC (> 0) wzrastał w kolejnych grupach wiekowych: odpowiednio 13, 23, 34, 41, 56, 69, 73 i 88%. U badanych w przedziale wieku < 35-49 lat dominowały zmiany zlokalizowane w jednej tętnicy wieńcowej (80-57%), w przedziale 50-64 zmiany jedno-, dwu- i wielonaczyniowe występowały z podobną częstością (30-41%), natomiast wśród osób ≥ 65 . rż. u co drugiego badanego zmiany uwapnione były rozsiane (47-54%). Lokalizacja zmian uwapnionych w gałęzi międzykomorowej przedniej lewej t. wieńcowej (LAD) dominowała znacząco nad umiejscowieniem w innych tętnicach/gałęziach (90%). Nie obserwowano istotnych różnic wiekowych w częstości uwapnionych blaszek miażdżycowych w LAD, jakkolwiek u badanych < 35. rż. występowały

u 4/5 chorych, podczas gdy w najstarszej grupie wiekowej odsetek ten sięgał 95%.

Wnioski: Ocena CAC jest wartościową metodą obrazującą *in vivo* nasilenie i rozległość procesu miażdżycowego w tętnicach wieńcowych u osób z małym lub pośrednim prawdopodobieństwem choroby wieńcowej. Względnie niski odsetek pozytywnych wyników może uzasadniać wykonywanie tego badania u objawowych chorych poniżej 55. rż. U osób starszych określenie CAC w znaczącym odsetku potwierdza obecność miażdżycy, stąd badanie to wydaje się mniej uzasadnione.

R142

Epicardial adipose tissue volume measurements obtained from calcium scoring and contrast-enhanced MSCT scan protocols are not equivalent

Radosław Pracoń, Mariusz Kruk, Jerzy Pręgowski, Cezary Kępka, Marcin Demkow, Witold Rużyłło

Instytut Kardiologii, Warszawa

Background: Increased volume of epicardial adipose tissue (EAT) as assessed by multislice computed tomography (MSCT) has been implicated in coronary atherosclerosis. Various cutoff points for morbid EAT quantities have been proposed with the use of differing scan protocols. EAT volumetric calculation is based on identification of pixels within attenuation range assigned to adipose tissue. Scan protocol, especially contrast agent infusion, may significantly alter tissues' attenuation.

Aim: To compare EAT volumes obtained by non-contrast calcium scoring and contrast-enhanced scan protocols.

Material and methods: The study included 105 consecutive patients with suspected coronary artery disease (49 females, mean age 59.6 ± 10.6 years) who underwent MSCT imaging of coronary arteries on a 64-slice dual source Siemens scanner. EAT volumes were measured twice by the same investigator using images from non-contrast calcium scoring (EAT volume 1) and contrast-enhanced (EAT volume 2) scan protocols. EAT volume was obtained from semi-automatic tracings of the epicardial fat from cardiac base to apex assigning pixels within the range of -30 to -200 Hounsfield units (HU) to adipose tissue.

Results: Excellent correlation was found between EAT volume 1 and 2 ($r = 0.97$, $p < 0.001$). However, the two measurement groups differed significantly with regard to their mean EAT volumes ($153.9 \pm 55.2 \text{ cm}^3$ v. $114.7 \pm 48.2 \text{ cm}^3$, $p < 0.001$, resp.). EAT volume 1 was on average $38.1 \pm 16.7\%$ greater than EAT volume 2. Bland-Altman plot showed good overall concordance between the two measurements with systematic

bias towards greater EAT volume 1 as compared to EAT volume 2. The bias increased with increasing EAT volume ($r = 0.51$, $p < 0.001$). The mean difference between EAT volume 1 and 2 was $32.6 \pm 8.2 \text{ cm}^3$, $38.9 \pm 14.4 \text{ cm}^3$, $46.1 \pm 13.6 \text{ cm}^3$, respectively in the first, second, and third tertile of EAT volume.

Conclusions: EAT volume measurements by MSCT are influenced by the scan protocol employed. We showed a systematic bias towards greater EAT volumes obtained from calcium scoring derived scans as compared to contrast-enhanced images. The bias should be accounted for when interpreting studies using various scan protocols.

R143

Echocardiographic assessment of debris after percutaneous pacemaker leads extraction

Andrzej Tomaszewski, Andrzej Kutarski, Michał Tomaszewski

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra i Klinika Kardiologii, Lublin

Percutaneous leads extraction (PLE) in patients with Cardiac Device Infective Endocarditis (CDIE) or/and electrode damage or dysfunction is safe and effective procedure (1% mortality compared to 10% in cardiac surgery). Transesophageal echocardiography (TEE) is the most relevant diagnostic method before and after leads extraction. X-ray is the best for visualization of metal parts but not for vegetation or fibrous debris after PLE.

During three months (VI-VIII.2009) we performed PLE in 35 patients (20 male, 15 female), aged 64 y. (from 25 to 86 y.) without any complication (polypropylene telescopic Byrd dilators - Cook Pacemaker Corporation). TEE was performed before and after PLE. Surprisingly in 9 patients (26%) postprocedural TEE revealed some fibrous strips free floating in right atrium. In 7 patients these structures (2.4 cm long - from 1.3 to 3.7 cm and 0.2 cm wide) were derived from vena cava superior (VCS) ostium. In two other patients shorter strips (1.2 cm x 0.2 cm) were found below Eustachian valve and in foramen ovale area. From clinical point of view all these strips were of no significance. In one patient TEE showed highly mobile lead appearance in right atrium but was not present in X-ray. We suspected plastic lead part. It was confirmed by CT. The 19 cm long plastic sheath was removed after two hours "fishing" with use of Dotter basket. TEE assessment after PLE is necessary for visualization frequently occurring (26%) right atrial fibrous debris. It is relevant to differentiate debris after PLE with other cardiac masses like vegetation in the future and avoid cardiac surgery from this reason.

R144

Ocena uszkodzenia serca u pozostających w remisji chorych z zespołem Churg-Strauss

Tomasz Miszański-Jamka¹, Wojciech Szczekliki², Barbara Sokołowska², Lucyna Mastalerz², Jerzy Dropiński², Robert Banys¹, George Zawadowski¹, Jessiga Noelting¹, Mieczysław Pasowicz¹, Jacek Musiał²

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

Wstęp: W zespole Churg-Strauss (ZCS) w aktywnej fazie choroby w badaniu kardiologicznego rezonansu magnetycznego (CMR) często obserwuje się zmiany w obrębie serca. Jak dotąd nie został jednak określony stopień oraz rodzaj uszkodzenia serca w CMR u osób z ZCS pozostających w fazie remisji.

Cel: Ocena stopnia oraz rodzaju uszkodzenia serca w CMR u osób z ZCS.

Materiał i metody: Do badania włączano kolejnych, pozostających w remisji pacjentów z ZCS. U wszystkich wykonano badanie CMR przy użyciu 1,5 T aparatu (Magnetom Sonata Maestro Class, Erlangen, Niemcy). W jego trakcie przed podaniem kontrastu dokonywano obrazowania kinematograficznego, obrazowania morfologicznego T1 i T2 zależnego, a po podaniu kontrastu badania morfologicznego T1 zależnego oraz obrazowania opóźnionego kontrastowania (LGE). W czasie badania podawano we wlewie (1,5 ml/kg masy ciała) kontrast gadolinowy (Gadovist® 1,0, Schering Polska). Uzyskane obrazy oceniano przy użyciu stacji roboczej (3D Leonardo, Siemens Erlangen, Niemcy, oprogramowanie ARGUS®) pod kątem zaburzeń kurczliwości oraz obecności i lokalizacji obrzęku miokardium (stosunek sygnału T2 zależnego w miokardium do mięśnia szkieletowego SI-T2ratio > 1,8), hiperemii/zwiększonej przepuszczalności naczyń miokardium (zwiększone wczesne kontrastowanie miokardium (EGE) odpowiadające pokontrastowemu wzrostowi sygnału T1 zależnego SI-T1ratio > 4) oraz LGE. Do analizy wykorzystano podział lewej komory (LV) na 17 segmentów. Za pomocą analizy ilościowej oceniano frakcję wyrzutową (EF) oraz objętość końcowo-rozkurczową (EDV) i końcowo-skurczową (ESV) indeksowane do pola powierzchni ciała.

Wyniki: Badaniem objęto 19 chorych z ZCS (7 mężczyzn, 12 kobiet, w wieku 43 ± 9 lat). 6 chorych z ZCS miało LVEF < 50%. Płyn w worku osierdziowym stwierdzono u 1 chorego. Cechy aktywnego procesu zapalnego pod postacią obrzęku miokardium oraz hiperemii/zwiększonej przepuszczalności naczyń stwierdzono u odpowiednio 2 i 4 osób. 17 chorych z zespołem Churg-Strauss miało zmiany o typie LGE, lokalizujące się we wszystkich warstwach miokardium (podwierz-

we u 8 chorych, śródścienne u 11 chorych i podnasilrdziowe u 9 chorych). 3 chorych miało rozległe podwierzrdziowe zmiany o typie LGE obejmujące ponad 10 segmentów LV. Chorzy z ZCS i LVEF < 50%, w porównaniu do tych z LVEF \geq 50% mieli wyższą wartość EDVindex ($91,5 \pm 35,5$ v. $68,2 \pm 10,7$ ml/m², $p < 0,05$), ESV index ($60,0 \pm 37,8$ v. $23,4 \pm 8,7$ ml/m², $p < 0,05$), SI-T1ratio ($3,5 \pm 1,1$ v. $2,1 \pm 1,0$, $p < 0,05$), SI-T2ratio ($1,4 \pm 1,1$ v. $0,6 \pm 0,4$, $p < 0,05$) oraz większą liczbę segmentów LV ze zmianami o typie LGE ($10,7 \pm 6,7$ v. $2,5 \pm 1,8$, $p < 0,05$).

Wnioski: U większości chorych z zespołem Churg-Strauss w badaniu rezonansu serca widoczne są cechy uszkodzenia serca. Mimo remisji u części chorych stwierdza się cechy aktywnego zapalenia miokardium.

R145

Czy echokardiografia dopplerowska jest wiarygodną metodą w ocenie parametrów hemodynamicznych u chorych z twardziną układową?

Michał Ciurzyński¹, Piotr Bienias¹, Katarzyna Irzyk¹, Zuzanna Rymarczyk¹, Maciej Kostrubiec¹, Barbara Lichodziejewska¹, Agnieszka Szewczyk², Maria Glińska-Wielochowska², Marcin Kurzyna³, Piotr Pruszczyk¹

¹Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Warszawa; ²Warszawski Uniwersytet Medyczny, Klinika Dermatologiczna, Warszawa; ³Klinika Chorób Wewnętrznych Klatki Piersiowej Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa

Wstęp: W przebiegu twardziny układowej (SSc) nadciśnienie płucne (PH) jest główną przyczyną zgonów. Wczesne rozpoznanie tego powikłania umożliwia włączenie celowanego leczenia istotnie poprawiającego rokowanie. Złotym standardem w rozpoznawaniu PH jest wciąż cewnikowanie prawego serca (RHC), jednak nowe zalecenia ESC rekomendują coroczne wykonywanie echokardiografii (TTE) jako badania przesiewowego u chorych z SSc. Obiecującą metodą diagnostyczną, co do której wciąż nie ma wystarczających prospektywnych danych, jest TTE wysiłkowe.

Cel: Ocena wiarygodności parametrów hemodynamicznych uzyskanych podczas TTE spoczynkowego i wysiłkowego oraz ich zgodności z danymi uzyskanymi w trakcie RHC.

Materiał i metody: Prospektywnymi badaniami objęto 67 kolejnych chorych (64 K, 3 M, średni wiek $56,9 \pm 17,1$ lat) z SSc rozpoznaną na podstawie kryteriów Amerykańskiego Towarzystwa Reumatologicznego. U chorych wykonano TTE apa-

ratem Philips iE33 z pomiarem maksymalnego gradientu niedomykalności trójdzielnej (TRPG) oraz próbę wysiłkową obejmującą standardowy wysiłek na bieżni ruchomej według protokołu Bruce'a z oceną TRPG w czasie 1 minuty po zakończeniu wysiłku. PH podejrzewano, gdy TRPG w spoczynku wynosiło > 31 mm Hg ($v_{\max} > 2,8$ m/s) lub wzrastało o co najmniej 20 mm Hg po wysiłku w porównaniu do wartości spoczynkowych. 16 pacjentów z podejrzeniem PH skierowano do spoczynkowego i wysiłkowego RHC. U pacjentów poddanych RHC podczas spoczynkowego i wysiłkowego TTE obliczano

średnie ciśnienie w tętnicy płucnej (mPAP) ze wzoru $mPAP = 0,61 * P_{ASP} + 2$ mm Hg, spoczynkowy opór płucny (PVR) wg wzoru $10 * TRV/TVIRVOT$. Uzyskane parametry porównano z danymi z RHC.

Wnioski: Spoczynkowa i wysiłkowa echokardiografia jest przydatną metodą w ocenie spoczynkowego i wysiłkowego sPAP i mPAP u chorych z SSc. Ocena PVR na podstawie echokardiografii wydaje się niewiarygodna.

Tabela. Porównanie parametrów echokardiograficznych z danymi uzyskanymi podczas RHC [R145]

Parametr	Echokardiografia Wartość średnia \pm SD	RHC Wartość średnia \pm SD	Korelacja 95% CI p	Analiza Blanda-Altmana Średnia różnica \pm SD [mediana (zakres)]
Spoczynkowe sPAP [mm Hg]	39,3 \pm 6,7	33,1 \pm 6,7	0,57 (0,10-0,83) p = 0,02	-5,31 \pm 5,42 [-5,5 (-16,0-8,0)]
Spoczynkowe mPAP [mm Hg]	25,7 \pm 3,9	21,2 \pm 4,3	0,69 (0,30-0,89) p = 0,005	-4,06 \pm 13,13 [-5,00 (-8,00-3,00)]
Wysiłkowe sPAP [mm Hg]	59,2 \pm 8,8	61,5 \pm 20,2	0,62 (0,18-0,85) p = 0,01	1,63 \pm 16,15 [0,00 (-22,00-50,00)]
Wysiłkowe mPAP [mm Hg]	37,9 \pm 5,5	44,2 \pm 13,8	0,60 (0,15-0,84) p = 0,01	5,63 \pm 11,38 [4,00 (-8,00-41,00)]
PVR, WU	1,58 \pm 0,27	2,02 \pm 0,99	0,45 (-0,06-0,77) p = 0,08	0,42 \pm 0,88 [0,15 (-0,50-2,70)]