

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska

**Polish Journal of Thoracic
and Cardiovascular Surgery**

Official Journal of the Polish Society of Cardiothoracic Surgeons



Editor-in-Chief

Wojciech Dyszkiewicz (Poznań)

Honorary Editor-in-Chief

Marian Zembala (Zabrze)

Co-Editors

Janusz Skalski (Kraków)

Jerzy Kołodziej (Wrocław)

Zbigniew Krasiński (Poznań)

Managing Editor

Bartłomiej Perek (Poznań)

Statistical Editor

Daniel Cieśla

Editorial Board

Richard Van Praagh, Boston, USA

Honorary Members of Editorial Board

Damian Czyżewski, Zabrze, Poland

Stanisław Bartuś, Kraków, Poland

Leo Bockeria, Moscow, Russia

Jan Borowiec, Uppsala, Sweden

Marek Deja, Katowice, Poland

Frank Detterbeck, New Haven, CT, USA

Piotr Dylewicz, Poznań, Poland

Mariusz Gąsior, Zabrze, Poland

Tomasz Grodzki, Szczecin, Poland

Marek Gwoździewicz, Olomouc, Czech Republic

Henrik Hansen, Copenhagen, Denmark

Marek Jasiński, Wrocław, Poland

Marek Jemielity, Poznań, Poland

Bogusław Kapelak, Kraków, Poland

Piotr Kasprzak, Regensburg, Germany

Mariusz Kasprzyk, Poznan

Wojciech Kądziołka, Rzeszów, Poland

Shaf Keshavjee, Toronto, Ontario, Canada

Janusz Kowalewski, Bydgoszcz, Poland

Józef Kozak, Łódź, Poland

Michał Krejca, Łódź, Poland

Bartosz Kubisa, Szczecin, Poland

Ewa Kucewicz, Zabrze, Poland

Lubomir Kulyk, Lviv, Ukraine

Mariusz Kuśmierczyk, Warszawa, Poland

Andrzej Kutarski, Lublin, Poland

Jarosław Kuźdżał, Kraków, Poland

Jerzy Laudański, Białystok, Poland

Katherine Lietz, Maywood, IL, USA

Bohdan Maruszewski, Warszawa, Poland

Hanna Misiótek, Zabrze, Poland

Jacek Moll, Łódź, Poland

Claudio Muneretto, Brescia, Italy

Tadeusz Orłowski, Warszawa, Poland

Alexander Patterson, St. Louis, MO, USA

Rafał Pawlaczyk, Gdańsk, Poland

Patrick Perier, Bad Neustadt, Germany

Cezary Piwkowski, Poznań, Poland

Piotr Przybyłowski, Kraków, Poland

Jan Rogowski, Gdańsk, Poland

Wojciech Rokicki, Zabrze, Poland

Jacek Różański, Warszawa, Poland

Witold Rzyman, Gdańsk, Poland

Jerzy Sadowski, Kraków, Poland

Zeljko Sutlic, Zagreb, Croatia

Piotr Suwalski, Warszawa, Poland

Matthias Thielmann, Essen, Germany

Yoshiya Toyoda, Philadelphia, PA, USA

Boris Tudorov, Kiev, Ukraine

Paul Urbanski, Bad Neustadt, Germany

Dirk Van Raemdonck, Leuven, Belgium

Federico Venuto, Roma, Italy

Jacek Wojarski, Gdańsk, Poland

Janusz Wójcik, Szczecin, Poland

Michał Zakliczyński, Zabrze, Poland

Pier Paolo Zanetti, Monza, Italy

Michał Zembala, Zabrze, Poland

Office:

Wielkopolskie Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii
im. Eugenii i Janusza Zeylandów
Szpital w Poznaniu
ul. Szamarzewskiego 62
60-569 Poznań
tel. :+48 61 6654200
fax: +48 61 6631088

Published by:

TERMEDIA Publishing House
ul. Kleeberga 2
61-615 Poznań, Poland
tel./fax: +48 61 822 77 81
e-mail: termedia@termedia.pl
<http://www.termedia.pl>

Circulation: 1000 copies
ISSN 1731-5530

Polish Society of Cardiothoracic Surgeons

President

Prof. Mariusz Kuśmierczyk MD, PhD

President Elect

Prof. Janusz Kowalewski MD, PhD

Past President

Prof. Tomasz Grodzki MD, PhD

Secretary General

Prof. Janusz Skalski MD, PhD

Members

Dariusz Dziedzic MD, PhD

Paweł Rybojad MD, PhD

Prof. Bogusław Kapelak MD, PhD

Cezary Piwkowski MD, PhD

Prof. Marian Zembala MD, PhD

Treasurer

Prof. Bartłomiej Perek MD, PhD

Editor-in-Chief of “Polish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery”

Prof. Wojciech Dyszkiewicz MD, PhD

President of the Polish Cardiac Surgeons

Prof. UR Kazimierz Widenka MD, PhD

President of the Polish Thoracic Surgeons

Prof. Tadeusz Orłowski MD, PhD

X Jubileuszowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardio-Torakochirurgów


15–16 czerwca 2021 r.

**Streszczenia
Abstracts**

Streszczenia zaprezentowane na kongresie są drukowane
w formie nadesłanej przez autorów, którzy ponoszą
pełną odpowiedzialność za ich formę i treść.

The communications presented at the congress are printed without alterations
from the manuscripts submitted by the authors, who bear
the full responsibility for their form and content.

Transcatheter aortic valve implantation using the ACURATE neo trans femoral prosthesis: short- and mid-term results

Jan Rychter¹ , Krystian Jakimowicz², Ali Aidibi², Roch Pakuła¹, Tomasz Niklewski², Michał Hawranek³, Mariusz Gąsior³, Michał Zembala²

¹Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

²Department of Cardiac Surgery, Heart and Lung Transplantation and Mechanical Circulatory Support, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

³rd Department of Cardiology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

Background: Transcatheter aortic valve implantation has proven to be a valuable alternative to conventional surgical aortic valve replacement in patients who suffer from severe symptomatic aortic stenosis. Paravalvular leak, conduction disorders, and vascular complications still remain relevant procedure-related complications. The aim of this manuscript was to report our experience with ACURATE neo TF system.


Material and methods: From January 2014 until August 2020 one hundred ninety two ($n = 192$) patients with severe symptomatic aortic stenosis have been operated using the Acurate Neo Trans Femoral System. Patients were subject to in-hospital evaluation and one year follow-up.

Results: Mean patient age was 80 years; mean EUROscore II was 6.5%. The valve implantation procedure was safely and successfully performed in 99.1% of patients. Two patient needed conversion to aortic valve replacement. In 2.7% of patient vascular access site complication had occur. In-hospital mortality was 2.6%. At 1 year 3.1% of patients had died, 1.4% had disabling strokes, and 5.2% had permanent pacemaker implantations. Mean effective orifice area was $1.8 \pm 0.3 \text{ cm}^2$, mean gradient was $7 \pm 3.1 \text{ mmHg}$, and greater than mild paravalvular leakage was observed in 7.8% of patients.

Conclusions: Transfemoral implantation of the ACURATE neo prosthesis resulted in favorable 1-year clinical and echocardiographic outcomes with very low mortality and new pacemaker rates.

Key words: ACURATE neo, transcatheter aortic valve implantation, aortic stenosis, transfemoral.

Experience of removal intra-aortic balloon pump with Angio-Seal

Jan Rychter¹ , Krystian Jakimowicz², Ali Aidibi², Roch Pakuła¹, Witold Bratkowski¹, Jerzy Pacholewicz¹, Tomasz Hrapkiewicz¹, Michał Zembala²

¹Department of Cardiac, Vascular and Endovascular Surgery and Transplantology, Medical University of Silesia in Katowice, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

²Department of Cardiac Surgery, Heart and Lung Transplantation and Mechanical Circulatory Support, Silesian Centre for Heart Diseases, Zabrze, Poland

Background: Due to great experience with the Angio-Seal device in our centre to close femoral puncture during transcatheter aortic valve implantation we investigated

whether the Angio-Seal could be used safely and could achieve haemostasis rapidly when removing an intra-aortic balloon pumps (IABP) in patients after cardiac surgery.


Material and methods: We prospectively studied 32 consecutive patients in whom the Angio-Seal 8 Fr device was planned to be used to achieve vascular haemostasis after removal of an 8 Fr IABP from January 2018 until December 2020 in the cardiac surgery intensive care unit. In first step we remove IABP, then a guidewire was inserted through the central lumen of IABP sheath and were removed. The Angio-Seal sheath was inserted through the attached guidewire and was deployed with the usual steps. Finally, we maintained controlled tension of the collagen seal for approximately 20 seconds, and it was taken off in the absence of oozing of blood.

Results: The endpoint was a composite of any type of major (retroperitoneal bleeding, vessel occlusion, loss of distal pulses, vascular surgery, and death) and minor vascular complication (haematoma, AV fistula or pseudoaneurysm). IABP was continued for 1–7 days (mean 4 days). The device was successfully deployed in all the patients. There were no major vascular complications and only 2 minor complications (haematoma). No patients required additional compression although most of them were treated with antiplatelet medications.

Conclusions: Removal of IABP with the Angio-Seal 8 Fr device is a fast, effective, and safe procedure that could improve the haemostasis and the comfort of patients compared with manual compression or other compression devices. We need further studies comparing Angio-Seal with conventional methods of compression to recommend routine use.

Key words: Angio-Seal, intra-aortic balloon pump.

Porównanie niskosodowej kardioplegii krystalicznej z kardioplegią krwistą del Nido u chorych poddanych operacji wymiany zastawki aortalnej – wstępny raport z badania prospektywnego, randomizowanego

Barbara Brzeska , Rafał Pawlaczek, Wojciech Karolak, Andrzej Łoś, Andrzej Klapkowski, Paweł Żelechowski, Jan Rogowski

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Gdańsk, Polska

Kardioplegia del Nido jest interesującą alternatywą dla dotychczas znanych roztworów kardioplegicznych. Jej właściwości kardioprotekcyjne w populacji dorosłych wykazano poprzez porównanie z kardioplegią krwistą. Poniższa praca ma na celu zaprezentowanie wstępnego raportu z badania porównującego kardioplegię del Nido z kardioplegią krystaliczną Bretschneider-HTK. Badanie to ma charakter prospektywny, randomizowany i obejmuje pacjentów poddawanych izolowanej wymianie zastawki aortalnej.

Od 2 października 2019 r. do 14 stycznia 2021 r. zrekrutowano 52 pacjentów. Zostali oni w sposób losowy przydzieleni do jednej z dwóch grup, co miało wpływ na rodzaj użytej w trakcie zabiegu kardioplegii. Do grupy del Nido (DN) i grupy Bretschneider-HTK (HTK) zostało włączonych w danym okresie odpowiednio 29 i 23 pacjentów. Przeanalizowano podstawowe dane okołoperacyjne.

Wykazano jednorodność grup pod względem cech demograficznych, w tym wyniku Euroscore II. Czasy krążenia pozaustrojowego oraz czasy klemu były porównywalne, natomiast czas reperfuzji był istotnie krótszy w grupie DN (DN vs. HTK 17,5 ± 4,8 vs. 22,2 ± 4,5 min). Konieczność defibrylacji była istotnie większa w grupie HTK (17,4% vs. 65,5%). Pomimo opisanych wcześniej różnic, nie wykazano istotnych statystycznie różnic w poziomie markerów martwicy mięśnia sercowego (troponina hsl, CKMB) mierzonych w 6., 24. i 48. godzinie pooperacyjnej. W żadnej z grup nie zanotowano zgonów czy incydentów naczyniowo-mózgowych w przebiegu pooperacyjnym. Liczba dni na oddziale intensywnego nadzoru kardiologicznego była porównywalna w obu grupach.

Na podstawie dotychczas zebranych danych można wnioskować, że kardioplegia del Nido zapewnia ochronę mięśnia sercowego na poziomie porównywalnym z kardioplegią Bretschneider-HTK.

Aortic root replacement and reimplantation. Less invasive approach for Bentall and David procedure. Midterm results

Jakub Staromłyński, Wojciech Sarnowski, Mariusz Kowalewski, Radosław Smoczyński, Anna Witkowska, Maciej Bartczak, Jakub Brączkowski, Dominik Drobiński, Piotr Suwalski.

Department of Cardiac Surgery, Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and Administration, Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland

Background: Minimally invasive cardiac surgery is becoming more and more popular. In following study we wanted to present partial upper sternotomy approach for these patients.

Material and methods: Between 2011 and 2019, 167 selected low- and intermediate-risk patients (mean age: 64.1 ± 11.3; 70.1% men; EuroSCORE II 2.58 ± 3.26) underwent minimally invasive aortic surgery. The “V” shaped partial upper sternotomy was performed through a 6-cm skin incision from the notch to the third or fourth intercostal space. CPB was provided via direct aortic cannulation and two stage cannula to right atrium.

Results: Mean follow-up was 4.1 year (max 7.7 years). Of 177 patients, 86 (48.5%) underwent supracoronary aortic replacement surgery; 48 (27.1%) with concomitant AVR. 43 patients (24.3%) underwent minimally invasive aortic root surgery. Average aortic diameter was 6.00 ± 0.46 cm. The cardiopulmonary bypass and aortic cross-clamp time was 152.0 ± 46.8 and 101.8 ± 36.8 minutes respectively and were on average longer by 44 to 92 minutes for ECC and

by 33 to 71 minutes for x-clamp in patients undergoing supracoronary aortic replacements with AVR and minimally invasive root surgery respectively. There was no case of conversion to full sternotomy in root surgery group. Median duration of intensive care unit stay was 2.0 [1.0–3.0] days. Thirty-day mortality was 0.6%. Within investigated follow-up, there was one late reoperation due to aortic valve thrombosis; remote survival was estimated at 94.7%.

Conclusions: The study proved that minimally invasive aortic surgery performed through “V” shaped partial upper sternotomy is feasible and safe in selected group of patients.

Artificial life support Poznan University of Medical Sciences course as Polish National Education program in 2020 – COVID-19 pandemic year

Mateusz Puslecki^{1,2,3}, Marek Dabrowski^{3,4}, Marcin Ligowski², Bishoy Zakhary⁵, Ahmed S. Said⁶, Kollengode Ramanathan^{7,8,9}, Elaine Cooley¹⁰, Lukasz Puslecki¹¹, Sebastian Stefaniak², Piotr Ziemak¹², Ilona Kiel-Puslecka¹², Agata Dąbrowska^{1,3}, Tomasz Kłosiewicz¹, Maciej Sip¹, Radosław Zalewski¹, Malgorzata Ladzińska², Wojciech Mrowczyński¹³, Piotr Ladziński¹³, Lidia Szlanga³, Konrad Baumgart², Piotr Kupidowski³, Lukasz Szarpak^{3,14,15}, Marek Jemielity², Bartłomiej Perek²

¹Department of Medical Rescue, Chair of Emergency Medicine, Poznan University of Medical Sciences, Collegium Adama Wrzoska, Poznan, Poland

²Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Chair of Cardiac and Thoracic Surgery, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

³Polish Society of Medical Simulation, Słupca, Poland

⁴Chair and Department of Medical Education, Poznan University of Medical Sciences, Collegium Adama Wrzoska, Poznan, Poland

⁵Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Oregon Health and Science University, Portland, OR, USA

⁶Division of Pediatric Critical Care Medicine, Washington University School of Medicine in St Louis and St Louis Children's Hospital, Missouri, USA

⁷Cardiothoracic Intensive Care Unit, National University Hospital, National University of Singapore, Singapore

⁸Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore

⁹Bond University, Robina, Australia

¹⁰Extracorporeal Life Support Organization, Michigan, USA

¹¹Department of International Management, Poznan University of Economics and Business, Poznan, Poland

¹²Center of Medical Simulation, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

¹³Department of Pediatric Cardiac Surgery, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

¹⁴Skłodowska-Curie Medical Academy, Warsaw, Poland

¹⁵Polish Society of Disaster Medicine, Warsaw, Poland

Background: Successful implementation of the medical technologies applied in life-threatening conditions, including extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) requires appropriate preparation and training of medical personnel. The pandemic has accelerated the creation of new ECMO centers and has highlighted continuous training in adapting to new pandemic standards. To reach high standards of patients' care, we created the first of its kind, National Education Centre for Artificial Life Support (NEC-ALS) in 40 million inhabitants' country in the Central and Eastern Europe (CEE). The role of the Center is to test and promote the novel or commonly used procedures as well as to develop staff skills on management of patients needing ECMO.

Material and methods: In 2020, nine approved and endorsed by ELSO courses of “Artificial Life Support with ECMO” were organized. Physicians participated in the three-day high-fidelity simulation-based training that was adapted to abide by the social distancing norms of the COVID-19 pandemic. Knowledge as well as crucial cognitive, behavioral and technical aspects (on a 5-point Likert scale) of management on ECMO were assessed before and after course completion. Moreover, the results of training in mechanical chest compression were also evaluated.

Results: There were 115 participants (60% men) who were young (31–40 years). Majority of them (63%) were anesthesiologists or intensivists with more than 5-year clinical experience, but 54% had no previous ECMO experience. There was significant improvement in all cognitive, behavioral, and technical self-assessments after the course. Among aspects of management with ECMO that all increased significantly following the course, the most pronounced was related to the technical one (from approximately 1.0 to more 4.0 points). Knowledge scores significantly increased post-course from $11.4 \pm SD$ to $13 \pm SD$ (out of 15 points). The quality of manual chest compression relatively poor before course improved significantly after training.

Conclusions: Our course confirmed that simulation as an educational approach is invaluable not only in training and testing of novel or commonly used procedures, skills upgrading, but also in practicing very rare cases. The implementation of the education program during COVID-19 pandemic may be helpful in founding specialized Advanced Life Support centers and teams including mobile ones. The dedicated R&D Innovation Ecosystem established in the “ECMO for Greater Poland” program, with developed National Education Center can play a crucial role in the knowledge and know-how transfer but future research is needed.

Key words: ECMO, simulation, education, critical care, artificial life support, knowledge transfer, innovation cooperation, R&D alliances, business-academia cooperation.

Chirurgiczne leczenie przerzutów do płuc – czynniki wpływające na poprawę efektywności leczenia

Jarosław Religioni, Tadeusz Orłowski

Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa, Polska

Leczenie chirurgiczne przerzutów nowotworowych do płuc stanowi duży problem terapeutyczny zarówno w fazie kwalifikacji do zabiegu, techniki operacyjnej, jak również taktyki postępowania przy kolejnych nawrotach choroby. Najwięcej wątpliwości wzbudza określenie, które czynniki wpływają na wydłużenie przeżycia. W badaniu przeanalizowano grupę 577 pacjentów poddanych 1058 operacjom. Zgodnie z założonymi celami zbadano też 1009 operacji bez analiz przeżycia. Ustalono, które czynniki znamienne

statystycznie wpływają na poprawę efektywności leczenia. Stwierdzono, że czynnikami wpływającymi negatywnie na przeżycie są: brak radykalizmu, wielkość przerzutu powyżej 3 cm, ilość przerzutów powyżej jednego. Równocześnie brak radykalizmu nie ma wpływu na przebieg choroby w aspekcie jej postępu ogólnoustrojowego. Badając czynniki wpływające na brak radykalizmu, ustalono, że wpływ mają następujące czynniki: ilość przerzutów w płucach, zajęcie węzłów chłonnych, wiek pacjenta, histologia guza pierwotnego i jego lokalizacja, liczba zabiegów. Przerzuty do węzłów chłonnych pogarszają rokowanie, limfadenektomia nie ma znaczenia prognostycznie pozytywnego. Przerzuty do węzłów chłonnych są częstsze w przypadku operacji nieradykalnych, uzależnione od wieku chorego, częściej są stwierdzane przy operacjach jednostronnych, a także uzależnione od lokalizacji i histologii ogniska pierwotnego. Czynniki wpływającymi pozytywnie na przeżycia są: dłuższy odstęp czasowy od operacji ogniska pierwotnego, większa liczba operacji. Równocześnie jednak porównując pacjentów z taką samą liczbą wykonanych zabiegów, stwierdzono dłuższe przeżycie u chorych bez nawrotu choroby. Problem wymaga dalszych badań, być może w aspekcie siły poszczególnych czynników prognostycznych na osiągnięte wyniki leczenia.

Ciekawy przypadek pacjenta po korekcji anatomicznej całkowitego przełożenia wielkich pni tętniczych

Maciej Moll¹, Marek Kopala¹, Janusz Komorowski¹, Piotr Kaźmierczak¹, Krzysztof Michalak²

¹Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

²Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

Wstęp: Anomalie naczyń wieńcowych u pacjentów z przełożeniem wielkich pni tętniczych (ang. *transposition of the great arteries* – TGA) występują znacznie częściej w porównaniu z pacjentami z innymi wadami serca. Ich obecność stwierdzona śródoperacyjnie podczas wykonywania operacji korekcji anatomicznej nierzadko wymaga modyfikacji techniki przeszczepiania naczynia. Rozwój przeszczepionych naczyń wieńcowych po operacji korekcji anatomicznej TGA jest nieprzewidywalny, co powoduje, że pacjenci po operacji wymagają zwrócenia większej uwagi podczas rutynowych kontroli pooperacyjnych. Dotyczy to w szczególności osób, u których śródoperacyjnie stwierdzono nietypowy przebieg tętnic wieńcowych.

Cel pracy: Prezentacja czterech przypadków pacjentów, którzy byli niemal asymptomatyczni, a u których wykryto potencjalnie niebezpieczny przebieg lub niedrożność naczynia wieńcowego.

Materiał i metody: Pierwszy przypadek dotyczy 21-letniej pacjentki, u której w rutynowo przeprowadzonej CT naczyń wieńcowych stwierdzono przebieg gałęzi przedniej zstępującej pomiędzy pniem płucnym i aortą, a następnie śródmięśniowo przez stożek tętniczy drogi odpływu z prawej komory.

W drugim przypadku, u 23-letniej pacjentki z oddzielnym ujściem LAD z lewej zatoki wieńcowej, Cx oraz RCA z prawej zatoki wieńcowej stwierdzono proksymalne zagięcie LAD ze zwężeniem światła do około 50–60% oraz nieopisany dotychczas w piśmiennictwie układ anatomiczny tętnic wieńcowych.

Trzeci przypadek dotyczył 7-letniego pacjenta z odejściem lewej tętnicy wieńcowej z prawej zatoki i prawej tętnicy wieńcowej z lewej zatoki, u którego przebieg RCA z przodu serca oraz znaczne poszerzenie opuszki aorty powodowały możliwość ucisku naczynia wieńcowego przez przednią ścianę klatki piersiowej.

W czwartym przypadku, u 8-letniego pacjenta, podczas wykonywanej koronarografii nie stwierdzono odejścia samodzielnie odchodzącej gałęzi przedniej zstępującej od aorty. W późnej fazie cyrkulacji kontrastu LAD wypełniało się wstecznie z krążenia obocznego.

Wnioski: Powyższe przypadki dotyczą asymptomatycznych pacjentów, u których potencjalnie niebezpieczny przebieg wieńcowy wykryto podczas rutynowych badań kontrolnych. Pacjenci ci wymagają zmodyfikowanych, bardziej intensywnych kontroli w okresie pooperacyjnym, zwłaszcza że mogą oni przez wiele lat nie prezentować objawów wskazujących na zaburzenia perfuzji wieńcowej.

Słowa kluczowe: TGA, naczynia wieńcowe, wady wrodzone serca, koronarografia.

Computed tomography guided tailored approach to transfemoral access in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation

R. Sobczyński¹, J. Trębacz², Ł. Wiewiórka², P. Kleczyński², J. Konstanty-Kalandyć¹, J. Legutko², B. Kapelak¹

¹Department of Cardiac Surgery and Transplantation, John Paul II Hospital, Krakow, Poland

²Department of Interventional Cardiology, Noninvasive Cardiovascular Laboratory, John Paul II Hospital, Krakow, Poland

Background: Transfemoral approach (TFA) is the most common access route for transcatheter aortic valve implantation (TAVI). Percutaneous femoral access (PA) is preferred over the surgical approach (SA), however, may be associated with a higher risk of access site complications. Thus, we aimed to assess outcomes of computed tomography-guided tailored approach to percutaneous and surgical TFA in patients undergoing TAVI.

Material and methods: We evaluated data of 158 patients, who underwent TAVI via femoral route between January 2017 and December 2018. In the PA group, vascular closure was performed with the use of two percutaneous suture devices and an additional mechanical seal device. We compared complications rate and outcomes.

Results: Of the 158 patients (92%; mean age 79.6 years, 60.8% female), in 92 patients (61%) PA was performed and in 66 patients (39%) SA was used. Median (IQR) radia-

tion exposure as well as contrast volume dose was higher in the PA group compared to the SA group 614.0 (410.0; 1104.0) mGy vs. 405 (240.5; 658.0) mGy ($p < 0.001$) and 150.0 (120.0; 180.7) vs. 130.0 (100.0; 160.0) ml ($p = 0.04$), respectively. Bleeding complications were similar in the PA group 11 (12.2%) compared to 5 (8.62%) in the SA group ($p = 0.48$). Median length of hospital stay was also similar in the PA and the SA group 6.00 (5.00; 8.00) vs. 6.00 (4.00; 8.00) days, respectively ($p = 0.31$).

Conclusions: Computed tomography-guided PA in TAVI may provide comparable procedural outcomes compared to the SA, despite a higher radiation dose and the use of contrast dye, while being less invasive.

Early and long-term outcomes of surgical pulmonary embolectomy: a single-centre experience

Dariusz Zieliński, Marcin Zygiel, Ryszard Wojdyga, Wojciech Dyk, Andrzej Biederman, Krzysztof Wróbel

Medicover Hospital, Warsaw, Poland

Background: Pulmonary embolectomy is an extremely rare treatment method for patients with acute pulmonary embolism in whom available treatment modalities are contraindicated or ineffective. As “life-saving” procedures, they are associated with high mortality rates. In the literature, based on registries, in-hospital mortality is approximately 20%.

Material and methods: Between 2013 through March 2021, 32 consecutive patients underwent emergency surgical pulmonary embolectomy for pulmonary embolism; 16 women and 16 men; mean age 51 (range 24–84). According to the ESC guidelines, 9 patients were at high risk, 23 patients at intermediate high risk; 2 patients needed cardiopulmonary resuscitation before surgery; thrombolytic treatment was contraindicated in 9 patients, fibrinolytic treatment was ineffective in 5 patients, 1 patient after failed percutaneous embolectomy. In 22 patients, thrombi were found in the right heart cavities, including thrombi wedged in the patent foramen ovale in 4 patients. All patients were operated with extracorporeal circulation in deep hypothermia with complete cardiac arrest.

Results: Mean length of hospitalization 22 days (3–65 days); mean length of stay in the intensive care unit 10 days (2–65 days); mean time of deep hypothermic cardiac arrest 21 minutes (3–48 minutes); 4 patients underwent extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) postoperatively. No neurological complications occurred in the whole group. Hospital mortality – 6.25% (2 patients), in the high risk group 11.1% (1 patient), in the intermediate high risk group 4.35% (1 patient). Mean follow-up time – 31 months (3–90 months). In the long-term follow-up, two deaths due to malignancies (Ewing’s sarcoma, myelodysplastic syndrome) were reported.

Conclusions: Surgical pulmonary embolectomy has the potential to provide excellent early and long term results.

Extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to total recovery in fulminant myocarditis

Grégoire J. Karolczak, M. Kuźma, J. Buczyński, M. Pągowska-Klimek, I. Książczyk, T. Pająk

Department of Cardiothoracic and General Pediatric Surgery, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

A 4-year-old girl was admitted to intensive care with cardiopulmonary compromise and rapid clinical decline. Human Herpes Virus-6 induced fulminant myocarditis with fever, chills and increasing weakness was diagnosed. Tests included ECHO and ECG found III-degree AV block, ventricular tachyarrhythmia and impaired ventricular myocardial contractility unresponsive to maximum-dose pharmacotherapy. ECHO showed all chambers dilated with poor contractility and low (30%) left ventricular ejection fraction (EF) whilst the cardiothoracic ratio was 0.6 on chest x-ray. Conservative therapy with mechanical ventilation, analgosedation, inotropes, diuretics, immunoglobulins and ganciclovir gave temporary improvement. Attempted cardioversion with amiodarone and endocavity DDD electrode stimulation was ineffective. The patient declined into cardiogenic shock; Simpson EF dropped to 12% and Central Venous Pressure rose to 15 mmHg with low cardiac output index 1.4 l/min/m². High troponins suggested severe myocardial damage now prompting a dilemma between urgent Left Ventricular Assist Device (LVAD) to offload the heart and cardiac transplant referral. However, 10-day ECMO plus pharmacotherapy with milrinone, levosimendan, captopril, carvedilol, and sildenafil improved general condition. Repeat ECG showed persistent III-degree AV block, low voltage QRS complexes and 11mm deep Q-waves in V1–V3. Simpson EF increased to 48.7% postponing a transplant decision as clinical status warranted discharge solely on multidrug therapy. Patient at 6-month follow-up had NYHA class II. In conclusion, ECMO is crucial for severe cardiopulmonary failure from potentially reversible causes as a bridge to recovery, reserving LVAD or transplant as last resort.

EndoACAB – krzywa uczenia i wyniki pierwszych trzydziestu operacji

Andrzej Łoś ^{ID}, Wojciech Karolak, Ewelina Kwaśniak, Barbara Brzeska, Jan Rogowski

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Operacje małoinwazyjne w chirurgii wieńcowej są atrakcyjną alternatywą dla standardowego dostępu przez sternotomię – są podstawą w strategii HCR (ang. *hybrid coronary revascularisation*) w połączeniu z przezskórną angioplastyką (ang. *percutaneous coronary interventions* – PCI).

Operacje typu EndoACAB (ang. *endoscopic atraumatic coronary artery bypass*) umożliwiają szybszą rehabilitację chorych po zabiegu (mniejszy zespół bólowy, mniejsza liczba przetoczeń preparatów krwipochodnych, lepszy efekt

kosmetyczny), ale wymagają dużej sprawności od chirurga i bardzo dobrego wyposażenia sali operacyjnej. LIMA (tętnica piersiowa wewnętrzna lewa) pobierana jest endoskopowo (trzy porty – kamera, koagulacja, pęseta). W drugim etapie wykonywana jest minitorakotomia w celu zespolenia LIMA-LAD.

Uniknięcie sternotomii zmniejsza liczbę przetoczeń preparatów krwipochodnych oraz redukuje pooperacyjny zespół bólowy z wszystkimi jego konsekwencjami (niewydolność oddechowa, dłuższa rehabilitacja).

Niezbędne jest natomiast doświadczenie w operacjach na bijącym sercu z dostępu przez sternotomię. Dostęp przez minitorakotomię do LAD jest dużo bardziej wymagający technicznie – narzędzia mają ograniczony zakres ruchu, ekspozycja LAD do zespolenia jest zaledwie kilkucentymetrowa, przestrzeń do zaklepowania naczynia jest niewielka.

Względne przeciwwskazania:

- znaczna otyłość,
- asteniczna budowa – „wiszące serce”,
- pęć żeńska – obfity biust,
- zwapnienia żeber (zaawansowany wiek),
- śródmięśniowy przebieg LAD, słabe obwody LAD,
- zrosty w lewej jamie opłucnej,
- leki przeciwpyłkowe.

Grupa chorych:

- obejmuje 30 pacjentów operowanych w ostatnich 24 miesiącach,
- ograniczenia sprzętowe (dostępność toru wizyjnego, próby z nożem harmonicznym),
- pandemia COVID-19.

Konwersje do sternotomii 10/30:

- brak możliwości zlokalizowania LIMA (obfita tkanka tłuszczowa, uszkodzenie żyły towarzyszącej LIMA, krwiak w łoży, kręty przebieg, mocna powięź),
- krwawienie z gałęzi LIMA,
- krwawienie z łoży po LIMA w ścianie klatki piersiowej,
- brak wypływu z LIMA – uszkodzenie, rozwarstwienie,
- pourazowe zrosty w lewej jamie opłucnej – cztery przypadki uszkodzenia gałęzi LIMA wymagające pilnej sternotomii – 2 zakończone użyciem żyły odpiszczelowej, 1 przypadek rozwarstwionej LIMA – słaby wypływ z LAD, ostatecznie stent do LAD.

Użycie LIMA 26/30:

- 3 uszkodzenia niepozwalające na jej użycie, 1 rozwarstwienie LIMA,
- 1 konieczność przedłużenia LIMA za pomocą żyły odpiszczelowej („wiszące serce”).
- zawał okołoperacyjny: 2 enzymatyczne zawały okołoperacyjne bez spadku EF przy wypisie.

Powikłania późne:

- krwawienie z międzyżebrowa – 1 przypadek wymagający sternotomii w pierwszych godzinach po pierwotnym zabiegu – krwawienie z portu 10 mm po teście kamerze 3D,
- krwiak w jamie opłucnej – efekt uszkodzonej żyły podobojczykowej po zsunięciu się klipsa, koagulowanie na ślepo, masywne krwawienie, porażenie nerwu przeponowego, sternotomia, szew bezpośredni 4–0, *cell-saver*.

Dlaczego OPCABG jest łatwy:

- narzędzia są krótkie,
- narzędzia nie mają sztywnego punktu obrotu, ograniczonej ruchomości przez port poruszający się w międzyżebrowo,
- obraz nie jest zależny od zaparowania optyki, dymu z koagulacji, krwawienia,
- brak możliwości założenia szwu na krwawiące miejsce,
- bez nadmiaru LIMA – endoskopowe pobranie LIMA jest ograniczone przez maksymalne wychylenia narzędzi przy pobieraniu bliższego i dalszego fragmentu LIMA,
- ograniczony dostęp do LAD z minitorakotomii,
- zespolenie LIMA-LAD nie jest wykonywane z minitorakotomii.

re CABG: nietypowy EndoACAB po klasycznym CABG 2:2: po wykonaniu minitorakotomii i uwolnieniu powierzchni serca ze zrostów odnaleziono pomost żylny do LAD i dzięki temu odnaleziono miejsce do zespolenia LIMA-LAD dystalnie od pierwotnego pomostu.

Tips and tricks:

- sala operacyjna – niska wilgotność i wyższa temperatura w porównaniu ze standardowymi parametrami,
- wyznaczanie lokalizacji portów po ułożeniu chorego (ręka w odwodzie),
- zaznaczenie mostka (wcięcie szyjne, wyrostek mieczykowaty) jako przygotowanie do szybkiej/sprawnej, pilnej sternotomii,
- przygotowanie sternotomu jako przygotowanie do szybkiej/sprawnej sternotomii,
- dbanie o czysty port kamery,
- port z CO₂ zwiększa parowanie endokamery,
- małe nacięcia stabilizują porty – nie ma potrzeby ich dodatkowego mocowania szwem,
- zbyt wąsko rozstawione porty powodują, że narzędzia blokują się nawzajem,
- zbyt szeroko rozstawione porty – nieintuicyjne poruszanie się narzędziami,
- pobieranie skrajnych odcinków LIMA to wyzwanie, które odpłaca się przy zespoleniu do LAD (bliższy fragment LIMA oddala się od kamery, słaba widoczność, ryzyko uszkodzenia),
- możliwość wybrania międzyżebrowa wyżej lub niżej z tego samego cięcia powłok,
- kontrola wypływu z LIMA po wykonaniu minitorakotomii,
- ramię stabilizatora wprowadzane pod wyrostkiem mieczykowatym ułatwia ekspozycję LAD (dodatkowe nacięcie),
- proste klemiki naczyniowe do zamknięcia LAD,
- wlew lignokainy do lewej jamy opłucnej dla komfortu bólowego chorego.

Wyniki 2-letniej obserwacji:

- dobra jakość życia u wszystkich chorych,
- śmiertelność okołoperacyjna – 0,
- śmiertelność 30-dniowa – 0,
- MACCE – 0,
- ponowna hospitalizacja – 1 (nakłucie płynu w jamie opłucnej lewej).

Plany na przyszłość:

- zwiększenie liczby zabiegów po zakończeniu się pandemii,
- ścisła współpraca z kardiologami inwazyjnymi,
- zakup toru wizyjnego 3D port 5 mm.

Hybrydowa rewaskularyzacja wieńcowa z użyciem robota da Vinci – pierwsze doświadczenia w Polsce

Piotr Suwalski, Radosław Smoczyński, Tomasz Pawłowski, Dominik Drobiński, Jakub Staromyński, Mariusz Kowalewski, Wojciech Sarnowski, Robert Gil

Department of Cardiac Surgery, Central Clinical Hospital of the Ministry of the Interior and Administration, Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland

Background: The surgical treatment of coronary artery disease is still associated with major trauma and long post-operative rehabilitation. The development in minimally invasive techniques has changed the perception and offers comparable quality of anastomosis.

The pilot study presents early robotic totally endoscopic coronary artery bypass (TECAB) experience and patient's rapid recovery after surgery measured in EQ-5D-5L questionnaire in 6-months follow-up.

Material and methods: The prospective study collects data of elective patients qualified for robotic hybrid coronary revascularization (HCR) by local Heart Team. The surgical stage was performed with the Intuitive da Vinci Xi Surgical System. Pre-, postoperative, and 6-months follow-up data were analyzed with emphasis on, length of stay (LOS), pain scale and EQ-5D-5L questionnaire for quality of life (QoL).

Results: Between September 2020 and March 2021 procedure with the da Vinci Xi System was performed on 25 patients. Mean age of patients was 65.7 ± 6.7 and Euroscore II was 0.8 ± 0.4 . Robotic cardiac surgery operation was performed as single step or hybrid approach (20 patients) with stent implantation. Postoperative intubation time was 2.4 ± 1.4 and intensive care observation time was 21.4 ± 7.3 h. The most patients were discharge on 2nd postoperative day. Comparison of the EQ-5D-5L questionnaire showed reduction in collected points (9.2 ± 2 vs. 7.6 ± 2.2 vs. 5.5 ± 0.7).

Conclusions: The hybrid robotic TECAB is safe and feasible minimally invasive technique of coronary artery revascularization. It shows excellent early results with low pain expression, short LOS and high QoL surgery perception in 6-months follow-up.

Key words: robotic TECAB, hybrid.

Implantacja protezy zastawki mitralnej u 4-miesięcznego dziecka z dekstrokardią

Szymon Pawlak¹, Joanna Śliwka², Marcin Garbacz²

¹Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Katowice, Polska

²Oddział Kardiologii, Transplantacji Serca i Mechanicznego Wspomagania Krążenia u Dzieci, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Katowice, Polska

Niedomykalność zastawki mitralnej u niemowląt i małych dzieci jest poważnym problemem terapeutycznym. Preferowaną metodą leczenia w takich przypadkach jest wykonanie chirurgicznej plastyki zastawki. Z przyczyn anatomicznych nie zawsze jest to możliwe. Niestety protezy zastawki mitralnej nie są dostępne w rozmiarach przeznaczonych dla małych dzieci. Opcjonalnie można wykorzystać protezy aortalne implantowane w pozycji odwrotnej, jednak małe rozmiary zastawek mają relatywnie małą powierzchnię ujścia w porównaniu ze średnicą pierścienia. Dodatkowym poważnym problemem są zaburzenia funkcji protez mechanicznych spowodowane małą objętością komory nieadekwatną do prawidłowego funkcjonowania zastawki. Alternatywnym sposobem rozwiązania tego problemu jest zastosowanie zastawek biologicznych przeznaczonych do implantacji w pozycji płucnej, takich jak BioPulmonic czy Medtronic Melody. Są one dostępne w rozmiarach umożliwiających ich chirurgiczną implantację w pozycji mitralnej nawet u bardzo małego dziecka, a jednocześnie wykazują bardzo dobre właściwości hemodynamiczne. Autorzy zastosowali zastawkę BioPlumonic 17 mm u 4-miesięcznego dziecka z dekstrokardią i skrajnie nieprawidłową budową zastawki natywnej, wykluczającą opcję wykonania plastyki. Zastawka ta w przebiegu choroby była następnie zastąpiona protezą Medtronic Melody 20 mm. Dziecko w dobrym stanie zostało wypisane do domu, zastawka funkcjonuje prawidłowo. Takie niestandardowe postępowanie pozwala uratować małe dzieci z ciężką niedomykalnością mitralną w przypadku braku możliwości naprawy zastawki.

Implantacja stentgraftu branchowo-fenestrowanego Braile CMD do łuku aorty – opis przypadku

J. Wojciechowski , Ł. Znaniecki, I. Burakowski, P. Marciniuk

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Celem pracy jest ocena możliwości wykonania implantacji stentgraftu branchowo-fenestrowanego do łuku aorty firmy Braile wykonanego na indywidualne zamówienie dla pacjenta (ang. *custom made device* – CMD). Jest to pierwsza w Polsce implantacja tego typu.

Chory, lat 66, został przyjęty do kliniki z powodu tętniaka aorty zstępującej o średnicy 6 cm. Tętniak znajdował

się w aorcie zstępującej bezpośrednio poniżej lewej tętnicy podobojczykowej (LSA), co uniemożliwiało zastosowanie klasycznego stentgraftu, dla którego strefa lądowania proksymalnego sięgałaby odejścia pnia ramienno-głowego. Dla chorego zaprojektowano stentgraft składający się z jednego fenestru dla pnia ramienno-głowego i lewej tętnicy szyjnej wspólnej oraz wewnętrznego brancha dla LSA, a lądowanie proksymalne znajdowało się w strefie O łuku aorty.

Zabieg chirurgiczny wykonano w znieczuleniu ogólnym. Dostęp do prawej tętnicy udowej został wykonany chirurgicznie, a do lewej tętnicy ramiennej przezskórnie. Otwarcie stentgraftu wykonano przy zatrzymanym krążeniu (Rapid Pacing), branch do LSA zaopatrzony został stentem krytym na balonie. W pierwszej dobie po zabiegu obserwowano objawy neurologiczne w postaci osłabienia widzenia. W wykonanym MRI obserwowano rozsiane ostre zmiany niedokrwienne w całym mózgowiu. W trzeciej dobie po zabiegu dolegliwości te całkowicie ustąpiły. Chory został wypisany w piątej dobie pooperacyjnej w stanie ogólnym dobrym. *Follow up* 3 miesiące.

Implantacja stentgraftów w obrębie łuku aorty jest możliwa w określonych dobrze zaplanowanych przypadkach. Zastosowanie metod endowaskularnych w łuku aorty jest związane z powikłaniami neurologicznymi i wymaga dalszej wnikliwej oceny.

Journey of the Universe: the first in Wrocław open-heart surgery with the use of the heart-lung machine

Magdalena Mazurak¹, Maciej Rachwałik², Roman Przybylski², Marek Jasiński²

¹Pediatric Cardiology Department, Regional Specialist Hospital, Wrocław, Poland
²Department and Clinic of Cardiac Surgery, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland

Sixty years ago, on 12 April 1961 Russian astronaut Yuri Gagarin became the first man in space opening the era of the Universe exploration. The same day, Dr. Wiktor Bross in Wrocław performed successfully one of the first open-heart surgeries in Poland with the use of the heart-lung machine. The patient was an 11-year-old boy with ventricular septal defect (VSD) and atrial septal defect (ASDII).

On May 6, 1953, in Philadelphia, after 23 years of experiments, John Gibbon successfully performed the first open-heart surgery in humans using his heart-lung machine. A 18-year-old college student, Cecylia Bavolek (of Polish origin) was discharged home after 13 days. The pioneering surgery gave her another 47 years of normal life.

Wiktor Bross (1903–1994) for many years was the head of the 2nd Department and Clinic of Surgery at the Medical University of Wrocław. He founded the Wrocław School of Surgery. In 1958 he performed the first open-heart surgery (under hypothermia) in Poland and closed ASDII. A trip to the USA on a Rockefeller scholarship in the years 1958–1959 enabled Dr. Bross to learn about the treatment of

heart defects with extracorporeal circulation. Leaving the United States, he took with him a valuable gift from the Polish American community: a Kay-Cross type heart-lung machine. On 12 April 1961 this machine was used for the successful surgical treatment of an 11-year-old boy.

The success of this pioneering surgery, like the journey to the space paved the way for further research and the development of new surgical techniques helping to save patients from life-threatening heart conditions. On the occasion of this anniversary we would like to remind the story of this milestone in Polish cardiac surgery from 60 years ago. Today the patient would be 71 years old. We tried to find him by publishing an appeal in the press, on the occasion of an article presenting the history of cardiac surgery and heart-lung machines. Only patients operated by Prof. Bross in the following years contacted the authors, while the fate of the presented patient remains still unknown.

Kynurenic acid concentration in non-small cell lung cancer tissue negatively correlates with peripheral blood leukocytes count in patients undergoing lobectomy

Dariusz Sagan¹ , Tomasz Kocki², Tomasz Galek³

¹Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

²Zakład Farmakologii Doświadczalnej i Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin, Polska

³Dentado A. i T. Galek Grupa Praktyka Lekarsko-Dentystyczna Sp. j., Lublin, Polska

Background: Kynurenine transamination metabolic pathway resulting in synthesis of kynurenic acid (KYNA) exerts anti-proliferative effect against cancer cells in vitro, and appears to play an important role in control over specific anti-tumor immune response. In this study we aimed to determine the levels of kynurenic acid in tumour tissues in non-small cell lung cancer (NSCLC) and analyzed correlation with leukocytes peripheral blood count (WBC).

Material and methods: Sixty seven patients undergoing lobectomy due to NSCLC were enrolled in the study. Tumour tissue samples were collected from fresh specimens immediately after the operation. Kynurenic acid were measured with use of cation exchange resin, C18 reverse-phase high performance liquid chromatography and fluorescence detector. WBC was determined by routine blood test.

Results: Concentration of KYNA in tumour tissues did not differ statistically significantly between squamous cell, adenocarcinoma and large cell lung cancer (median 167.26 pmol/g, 214.90 pmol/g and 218.75 pmol/g respectively; $p = 0.72$ ANOVA rang Kruskal-Wallis). Peripheral WBC negatively correlated with KYNA concentration in tumour tissues ($R = -0.2065$; $p = 0.0364$; Spearman test).

Conclusions: Our results indicate significant correlation between low WBC and elevated activity of kynurenine transamination pathway in NSCLC. It suggests that this metabolic route may be involved in pathogenesis and development of lung cancer, possibly through its immuno-

suppressive effect leading to an escape of tumor cells from immune surveillance. It may facilitate development of new therapeutic strategies aimed to enhance host's immune response against cancer cells through kynurenine pathway inhibition, which may improve results of surgical resection in NSCLC patients.

Key words: lung cancer, lobectomy, kynurenic acid, KYNA.

Leczenie operacyjne izolowanej niedomykalności trójdzielnej w jednym ośrodku w latach 2015–2020 – doniesienie wstępne

E. Kwaśniak , A. Klapkowski, J. Rogowski, R. Pawlaczyk

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Wstęp: Niedomykalność trójdzielna często jest wtórna względem dysfunkcji prawej komory, pojawia się w wyniku innych schorzeń (ASDII, wady zastawek lewego serca). Płatki zastawki są prawidłowe. Pierwotna niedomykalność trójdzielna stanowi około 10% przypadków niedomykalności trójdzielnej. Przyczyny to IZW, zespół Ebsteina, zespół rakowiaka.

Cel pracy: Wykazanie, że we wtórnej niedomykalności trójdzielnej poszerzenie zakresu operacji na sercu z powodu konieczności jej naprawy jest oczywiste. Leczenie izolowanej niedomykalności trójdzielnej wciąż budzi kontrowersje.

Materiał i metody: Przedstawiamy 11 pacjentów operowanych w naszym ośrodku w latach 2015–2020 z powodu izolowanej dużej niedomykalności trójdzielnej. Stanowi to 0,15% wykonanych w tym czasie operacji oraz 1,3% interwencji na zastawce trójdzielnej.

Wyniki: U 4 pacjentów zastawka trójdzielna była uszkodzona przez elektrody układu stymulującego, w tym 2 pacjentów miało infekcyjne zapalenie wsierdza, u 1 pacjentki przyczyną niedomykalności trójdzielnej był zespół Ebsteina, u 7 występowało migotanie przedsionków. U 10 pacjentów wykonano plastykę zastawki, u 1 wymianę.

U 2 pacjentów operację wykonano z minidostępu (L-ministernotomia, minitorakotomia), u pozostałych ze sternotomii pośrodkowej. W badaniu echokardiograficznym u 5 osób wykazano niewielką niedomykalność zastawki trójdzielnej, u 4 umiarkowaną, u 1 dużą, a u 1 prawidłowo funkcjonującą protezę. Jedna osoba zmarła.

Wnioski: Poglądy na temat roli zastawki trójdzielnej i jej izolowanej niedomykalności skrajnie się różnią – od marginalizowania jej roli i postępowania zachowawczego do wczesnego leczenia operacyjnego (najczęściej plastyki zastawki) u pacjentów bezobjawowych. Minimalizowanie dostępu w kardiologii może poszerzyć perspektywę oceny wskazań do operacji w izolowanej niedomykalności trójdzielnej.

Limfadenopatia śródpiersia o mieszanej etiologii: gruźlica i choroba Hodgkina – opis przypadku

Anna Zel-Kania¹, Marek Kania¹, Maria Błachnio²

¹Mazowieckie Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy w Otwocku, Oddział Chirurgii Klatki Piersiowej, Otwock, Polska

²Mazowieckie Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy w Otwocku, Oddział VIII Chorób Płuc, Otwock, Polska

Trzydziestodwuletnia pacjentka trafiła do poradni torakochirurgii z powodu limfadenopatii śródpiersia opisanej w badaniu TK klatki piersiowej. Nie zgłaszała istotnych objawów klinicznych. Skierowano ją na oddział torakochirurgii, gdzie wykonano kontrolne TK klatki piersiowej, stwierdzając pakiety powiększonych węzłów chłonnych śródpiersia bez progresji w porównaniu z badaniem sprzed czterech miesięcy. W badaniu BFX i wstępnych badaniach bakteriologicznych nie stwierdzono odchyleń w ocenie makroskopowej. Badanie PET-CT wykazało aktywne metabolicznie zmiany w śródpiersiu – SUV max 8,1. Nie stwierdzono innych podejrzanych ognisk. Pacjentce zaproponowano biopsję guza z dostępu przez prawą wideoskopię. W pierwszej dobie po operacji otrzymano wynik hodowli popłuczyn oskrzelowych – wzrost *M. tuberculosis*. Włączono leczenie przeciwprątkowe, po usunięciu drenu pacjentkę przeniesiono na oddział chorób płuc. Po 10 dniach otrzymano wynik badania histopatologicznego wycinków z guza – diagnoza: chłoniak Hodgkina. Pacjentkę skonsultowano hematologicznie – zalecono kontynuację leczenia przeciwprątkowego oraz ustalono termin przyjęcia na oddział hematologii. W kolejnych miesiącach kontynuowano leczenie przeciwprątkowe oraz onkologiczne – schemat ABVD plus radioterapia, uzyskując regresję metaboliczną, morfologiczną i bakteriologiczną.

Pacjentka w stanie ogólnym dobrym pozostaje pod stałą kontrolą onkologiczną i pulmonologiczną.

W przedstawionym przypadku istotne jest rzadkie współistnienie chłoniaka Hodgkina i gruźlicy płuc oraz jednoczesne rozpoznanie na początkowym etapie chorób, dzięki zastosowaniu kompleksowej diagnostyki umożliwiającej podjęcie szybkiej i celowanej terapii.

Łagodne przerzutowe mięśniaki w diagnostyce różnicowej guzów płuc u kobiet

Małgorzata Wojtyś¹, Olga Kacalska-Janssen², Konrad Ptaszyński³, Piotr Lisowski⁴, Michał Kunc⁵, Magdalena Piróg², Janusz Wójcik¹, Tomasz Grodzki¹

¹Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej i Transplantacji, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin, Polska

²Oddział Kliniczny Endokrynologii Ginekologicznej, Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Kraków, Polska

³Katedra Patomorfologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn, Polska

⁴Student, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin, Polska

⁵Katedra i Zakład Patomorfologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Wstęp: Łagodne przerzutowe mięśniaki (ang. *benign metastasizing leiomyoma* – BML) cechuje występowanie

w różnych organach u kobiet guzów pochodzących z komórek mięśni gładkich macicy. Najczęściej zmiany te są zlokalizowane w płucach, rzadziej w obrębie jamy brzusznej, w układzie sercowo-naczyniowym, kręgosłupie czy tkankach miękkich.

Cel pracy: Przedstawienie trudności diagnostycznych BML w diagnostyce różnicowej guzów płuc u kobiet.

Prezentacja przypadków: trzy pacjentki w chwili rozpoznania BML były w wieku około 50 lat. Pierwsza z nich w 38. roku życia przeżyła usunięcie macicy z powodu mięśniaków. U drugiej w wieku 36 lat usunięto pojedynczego mięśniaka macicy. U trzeciej w wieku 46 lat także usunięto macicę z przydatkami z powodu mięśniaków. U wszystkich zmiany w płucach zostały wykryte przypadkowo, a pacjentki nie miały żadnych dolegliwości. U dwóch z nich w tomografii komputerowej klatki piersiowej (TK KLP) stwierdzono guzki płuc, a u trzeciej pojedynczą zmianę guzowatą w płucu prawym. Mimo diagnostyki zmian w płucach, nie udało się ustalić rozpoznania. Wszystkie pacjentki zostały zakwalifikowane do leczenia operacyjnego z badaniem doraźnym. W badaniu śródoperacyjnym ustalono łagodny charakter zmian. Ostatecznie obraz histologiczny wraz z badaniami immunohistochemicznymi odpowiadał BML.

Wnioski: Czas pomiędzy rozpoznaniem mięśniaków macicy a wystąpieniem BML jest różny, najczęściej kilkuletni. BML w badaniu TK KLP mogą się manifestować jako pojedynczy guz płuca lub kilka małych guzków dobrze odgraniczonych, częściej jako zmiany obustronne. U opisanych pacjentek rozpoznanie BML ustalono dopiero na podstawie badania histopatologicznego. Choroba ta występuje rzadko, ale należy ją rozważyć w diagnostyce różnicowej guzów płuc u kobiet.

Postępowanie rehabilitacyjne u pacjentów z odmą opłucnową po chorobie COVID-19

Monika Bal-Bocheńska^{1,2}, Magdalena Kołodziej², Wojciech Kądziołka¹

¹Kliniczny Szpital Nr 1, Podkarpackie Centrum Chorób Płuc, Rzeszów, Polska

²Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska

Wstęp: Ciągłe udoskonalanie protokołów leczniczych pozwala na poprawę rokowania, jednakże ozdrowieńcy często są narażeni na powikłania, takie jak duszność, zmęczenie, czy samoistną odmę opłucnową, która jest rzadkim powikłaniem wirusowego zapalenia płuc COVID-19. Częstość występowania i czynniki ryzyka są nadal nieznane. Chen i wsp. po raz pierwszy opisali odmę opłucnową jako rzadką cechę radiologiczną u 1% z 99 pacjentów we wczesnym okresie pandemii. Termin spontaniczna odma opłucnowa odnosi się do obecności powietrza w jamie opłucnej, która nie jest spowodowana urazem lub innym oczywistym czynnikiem wywołującym (uraz lub czynnik jatrogenny podczas zabiegu). Podczas gdy pierwotna samoistna odma opłucnowa występuje bez klinicznie widocznej choroby płuc, wtórna samoistna odma opłucnowa jest powikłaniem

istniejącej wcześniej choroby płuc. Dostępne są tylko nieliczne wzmianki o odmie opłucnowej jako powikłaniu wirusowego zapalenia płuc COVID-19, w tym nieliczne opisy przypadków procesu rehabilitacji. U pacjentów z zakażeniem COVID-19 może się rozwinąć ciężkie zapalenie płuc prowadzące do zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ARDS). Choroba ta charakteryzuje się radiologicznie zmętnieniem szlifowanego szkła, przechodzącym w zmiany konsolidacyjne, a w późnych stadiach choroby zmiany zwłóknieniowe. Uważa się, że podobne zmiany, w tym ciężki uraz płuc i rozlane uszkodzenie pęcherzyków płucnych, przyczyniają się do powstania mechanizmu samoistnej odmy opłucnowej, która komplikuje ciężki ostry zespół oddechowy (SARS).

Cel pracy: Przedstawienie pozytywnych efektów procesu rehabilitacji oddechowej w leczeniu odmy opłucnowej, które wpłynęły znacząco na poprawę ogólnej sprawności i wydolności oddechowej chorych po przebytych COVID-19.

Materiał i metody: U naszych pacjentów rozwinęła się związana z COVID-19 odma bez rozedmy podskórnej. Seria przypadków potwierdza prawdopodobieństwo wystąpienia odmy opłucnowej w przebiegu zapalenia płuc COVID-19 w wyniku zaawansowanego uszkodzenia pęcherzyków płucnych oraz zniekształcenia oskrzeli i zwężenia spowodowanego przez SARS-CoV-2 prowadzącego do tworzenia pęcherzy płucnych. Ponadto ostry kaszel związany z infekcjami wirusowymi zwiększa ciśnienie śródpięcne, co może doprowadzić do pęknięcia pęcherzy i powstania odmy opłucnowej. Chorych zaopatrzone procedurą drenażu klatki piersiowej – założenie drenu w przestrzeni międzybrowej. Pacjenci byli leczeni antybiotykami o szerokim spektrum działania. Drenaż klatki piersiowej był utrzymywany na miejscu bez utraty powietrza przez kilka dni, a po zaobserwowaniu stopniowej regresji nacieków w płucach i braku nawrotu odmy opłucnowej na kontrolnym zdjęciu RTG usunięty. Z powodu utraty podatności miąższu zmienionych zapalnie pęcherzyków płucnych pojawiło się ryzyko wystąpienia dalszej niewydolności oddechowej. W drugiej dobie wprowadzono indywidualną rehabilitację pulmonologiczną. Proces usprawniania uwzględnił kondycję i wydolność pacjenta, co obligowało fizjoterapeutę do prowadzenia programu opartego na wynikach wolumetrycznych – aparat Voldyne 5000. Połączenie rehabilitacji i leczenia torakochirurgicznego daje lepsze wyniki hospitalizacyjne – szybszy powrót do zdrowia i krótsze pobyty w szpitalu.

Wnioski: Spontaniczna odma opłucnowa jest możliwą manifestacją COVID-19.

Przy leczeniu odmy z zastosowaniem drenażu powinno się przeprowadzić celowaną rehabilitację oddechową u pacjentów z COVID-19 w celu poprawy parametrów oddechowych.

Metody jedno- i wieloetapowej rekonstrukcji drogi odpływu z prawej komory w leczeniu zespołu Fallota

Mirosława Dudyńska¹, Jacek Kuźma², Elżbieta Wójcik¹, Sebastian Góreczny², Jacek Kołcz¹, Janusz Skalski¹

¹Klinika Kardiologii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

²Klinika Kardiologii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

Wstęp: Rozwój zindywidualizowanej strategii leczenia dzieci z zespołem Fallota przyczynił się w ostatniej dekadzie do częstszego przeprowadzania wczesnej korekcji wady oraz rozwoju metod hybrydowych i interwencyjnych w postępowaniu etapowym.

Cel pracy: Analiza porównawcza wczesnych i odległych wyników leczenia dzieci z tetralogią Fallota. W zależności od indywidualnej charakterystyki klinicznej pacjenci byli poddawani jedno- lub wieloetapowej terapii.

Materiał i metody: Badaniem objęto 153 pacjentów z rozpoznaniem tetralogii Fallota operowanych w latach 2008–2019. Z badania wykluczono 39 dzieci z wariantami obejmującymi TOF PA MAPCA's oraz TOF absent PV. U 78 pacjentów (69%) wadę skorygowano pierwotnie, u 36 pacjentów (31%) przeprowadzono leczenie etapowe obejmujące wstępne postępowanie paliatywne (BTS, zespolenia Laksa, zespolenie Sano, hybrydowe stentowanie RVOT, stentowanie PDA, zabieg Brocka).

Wyniki: Korekcję etapową wykonywano częściej u dzieci z wadami pozasercowymi ($p = 0,0008$) i wymagającymi wlewu prosthinu ($p = 0,002$). We wczesnym okresie pooperacyjnym u dzieci poddanych korekcji pierwotnej stwierdzono skłonność do tachyarytmii ($p = 0,05$).

Nie stwierdzono różnic we wczesnej śmiertelności (korekcja 3,8% vs. leczenie etapowe 5,5%; $p = 0,6$). Porównywalny był czas wspomagania oddechu, czas hospitalizacji oraz częstość zakażeń.

Nie stwierdzono różnic śmiertelności odległej ($p = 0,37$). W grupie poddanej leczeniu etapowemu częściej wykonywano reinterwencje kardiologiczne ($p = 0,001$) w młodszym wieku ($p = 0,04$). Nie stwierdzono różnic w częstości reoperacji. Najczęstszą przyczynę reinterwencji stanowią zwężenia lub niedorozwój gałęzi płucnych.

Wnioski: Zindywidualizowana strategia leczenia TOF daje dobre wyniki wczesne i odległe. Leczenie etapowe wady wiąże się z częstszymi reinterwencjami kardiologicznymi, które podejmowane są w młodszym wieku pacjentów. Najczęstszą przyczyną reinterwencji (kardiologicznych, kardiokirurgicznych) to zwężenia czy niedorozwój gałęzi tętnicy płucnej.

Nietypowe krwawienie pooperacyjne jako czynnik ryzyka w kardiochirurgii

Martyna Łukasiewicz ^{ID}, Andrzej Łoś ^{ID}

Studenckie Koło Naukowe Kardiochirurgii przy Klinice Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Gdańsk, Polska

Wstęp: Krwawienia z ran pooperacyjnych mogą powodować powikłania zagrażające zdrowiu i życiu pacjentów. Krwawienia wymagające przetoczenia krwi niosą ryzyko powikłań neurologicznych, kardiologicznych i oddechowych, a procedura przetoczenia, polegająca na wprowadzeniu allogenicznej tkanki, może skutkować zejściem się rany pooperacyjnej.

Najczęstsze miejsca krwawienia w chirurgii mitralnej lokalizują się w linii szycia przedsionków, przedsionka lewego oraz okolicy dostępów. Kluczowe jest szybkie odnalezienie źródła krwawienia i natychmiastowa interwencja.

Opis przypadku: Pacjentka, lat 68, ze złożoną wadą zastawki mitralnej oraz niedomykalnością zastawki trójdzielnej oraz z implantowanym stymulatorem serca została przyjęta na oddział kardiochirurgii w celu wszczepienia protezy biologicznej zastawki mitralnej i plastyki zastawki trójdzielnej. Operację wykonano z dostępu przez cięcie pośredkowe oraz sternotomię pośredkową. W trzeciej dobie u pacjentki zaobserwowano krwawienie. W czasie reoperacji nie udało się zlokalizować jego źródła. Wykonano płukanie osierdzia i śródpiersia 0,9% NaCl z dodatkiem betadyny. Założono dreny do worka osierdziowego, prawej jamy opłucnej oraz śródpiersia. W dwunastej dobie u pacjentki stwierdzono krwiak opłucnej, który doprowadził do dekompensacji oddechowej. Wykonano drenaż jamy opłucnowej. Wykluczono uszkodzenie płuca, a źródła krwawienia poszukiwano w powłokach wokół drenów. W dziewiętnastej dobie chora została przekazana na oddział intensywnej opieki medycznej, gdzie z racji niewydolności oddechowej prowadzono wentylację mechaniczną.

Wnioski: Opisany przypadek wskazuje na możliwe trudności z ustaleniem źródła krwawienia po operacji, co wiąże się z ryzykiem dekompensacji hemodynamicznej i oddechowej.

zlokalizowanej w uszku lewego przedsionka (LAA). Formą leczenia AF i profilaktyki udaru mózgu jest farmakoterapia antykoagulantami obarczona dużym ryzykiem krwawienia. Urządzenia zamykające LAA należy testować pod kątem redukcji incydentów udarów mózgu u pacjentów z wysokim ryzykiem krwotoku.

Cel pracy: Obserwacja bezpieczeństwa implantacji nowatorskiego zewnętrznego zamykacza ATRICLAMP u pacjentów wymagających operacji kardiochirurgicznej i obciążonych AF oraz analiza rocznych wyników leczenia.

Materiał i metody: Urządzenie ATRICLAMP to monolityczna forma zaprojektowana za pomocą modelowania elementów skończonych, aby uzyskać optymalną siłę podparcia na linii zamknięcia. Uzyskano je metodą przyrostowego wytwarzania proszku poliamidowego PA2200 w technologii selektywnego spiekania laserowego.

Od 2018 r. sześciu pacjentów z AF zostało poddanych operacji kardiochirurgicznej, podczas której LAA zamknięto urządzeniem ATRICLAMP. Badania kontrolne przeprowadzono w 30., 90., 180. dobie po operacji, a telekonsultację po 10 miesiącach od zabiegu. U każdego wykonano badania podmiotowe, przedmiotowe, laboratoryjne oraz echokardiografię przekłatkową lub przezprętykową i rezonans magnetyczny serca w celu oceny szczelności zamknięcia LAA.

Wyniki: Proces gojenia przebiegał prawidłowo, nie ujawniono nowych skrzepliny i w 100% przypadków badania obrazowe wykazały szczelne zamknięcie LAA. Wszyscy pacjenci byli w dobrym stanie ogólnym i nie stwierdzono u nich czynnego stanu zapalnego definiowanego wzrostem CRP.

Wnioski: Nowatorskie urządzenie do zamykania LAA wydaje się bezpieczne i skuteczne w badanej populacji.

Obrazowanie tkanki śluzaka serca z wykorzystaniem właściwości pozytonium

Ewelina Kubicz¹, Grzegorz Grudziński^{2,3}, Ewa Stępień¹, Paweł Moskał¹

¹Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

²Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

³Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków, Polska

Śluzak jest najczęstszym nowotworem serca u dorosłych, stanowiąc około 50–75% łagodnych guzów serca i blisko połowę wszystkich pierwotnych nowotworów serca. Około 75% śluzaków serca lokalizuje się w lewym przedsionku, a 15–25% w prawym przedsionku. Jedyną skuteczną metodą leczenia śluzaka serca jest radykalne chirurgiczne wycięcie guza z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego.

Obecnie złotym standardem w diagnostyce śluzaka serca jest echokardiografia, która dostarcza informacji o lokalizacji, wielkości i morfologii guza, jak również o powodowanych przez niego zaburzeniach hemodynamicznych w wewnątrzsercowym przepływie krwi (np.

Nowatorskie urządzenie do zewnętrznego zamykania uszka lewego przedsionka – ATRICLAMP, pierwsze sześć implantacji z rocznymi obserwacjami

Aleksandra Pałasz, Maciej Brzeziński¹, Rafał Pawlaczyk¹, Krzysztof Bartuś¹, Andrzej Łoś¹, Dariusz Jagielak¹, Jan Rogowski¹

¹Klinika Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Gdańsk, Polska

²Oddział Kliniczny Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków, Polska

Wstęp: Udar mózgu jest poważnym powikłaniem migotania przedsionków (AF). Roczna śmiertelność wynosi około 38%. Przyczyną jest uwolnienie skrzepliny, najczęściej


obturacyjnej zastawki mitralnej). Pozytonowa tomografia emisyjna (PET) jest również stosowana w obrazowaniu układu sercowo-naczyniowego i pozwala na ocenę perfuzji mięśnia sercowego w przebiegu miażdżycy. Żadna z tych metod nie pozwala jednak na rozróżnienie, co jest przyczyną wykrytych zaburzeń: stan zapalny, skrzeplina czy też nowotwór.

Głównym celem tej pracy była ocena, czy atom orto-pozytonium (^{18}F -Ps), wytwarzany w wolnych przestrzeniach międzycząsteczkowych podczas obrazowania PET, może służyć jako nowy biomarker w diagnostyce śluzaka serca *in vivo*. Przedstawione zostaną wyniki badań sześciu pacjentów, u których badania histopatologiczne pobranych śródoperacyjnie guzów serca potwierdziły pierwotne rozpoznanie śluzaka. Zaobserwowaliśmy między innymi istotne różnice w średnim czasie życia ^{18}F -Ps między badanym guzem a zdrową tkanką tłuszczową pobraną z okolicy śródpiersia wszystkich pacjentów.

Otrzymane wyniki potwierdzają naszą hipotezę – pozytonium może być stosowane jako nowy biomarker śluzaka serca. Metoda wyznaczania czasów życia ^{18}F -Ps w połączeniu z nowatorską metodą obrazowania pozytonowego, która obecnie staje się dostępna w systemach PET dla całego ciała, dają nowe możliwości oceny mas wewnątrzsercowych *in vivo*, rozwijając ich diagnostykę obrazową.

Słowa kluczowe: śluzak serca, biomarker, pozytonium, PET.

Ocena ekspresji ligandów szlaków niekanonicznych WNT/ β -kateniny w niedrobnokomórkowym raku płuca

P. Golec¹, J. Panciewicz², W. Laudański¹, G. Łapuć¹, P. Dziegielewski¹, A. Tokajuk¹, M. Kozłowski¹ 

¹Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Uniwersytet Medyczny, Białystok, Polska
²Zakład Histologii i Embriologii, Uniwersytet Medyczny, Białystok, Polska

Rak płuca to wciąż aktualny problem kliniczny z niskim odsetkiem pięcioletniego przeżycia pacjenta, licząc od momentu diagnozy, i niewielkim postępem w zakresie poprawy wyników leczenia. Rozwój nowych technologii umożliwił w ostatnich latach dokładniejsze poznanie niektórych zaburzeń molekularnych biorących udział w patogenezie niedrobnokomórkowego raka płuca. Nieprawidłowa aktywacja szlaku przekąźnikowego WNT/ β -kateniny zaangażowana jest w proliferację nowotworu, nawroty, odnowę komórek macierzystych raka i nabywanie oporności na terapie przeciwnowotworowe.


Celem podjętych badań była ocena ekspresji na poziomie mRNA genów kodujących ligandy WNT-4, WNT-5A, WNT-7A, WNT-11 i WNT-16 biorących udział w aktywacji szlaków niekanonicznych WNT/ β -kateniny w nowotworowych liniach komórkowych niedrobnokomórkowego raka płuca i w 80 resektowanych guzach chorych we wczesnych stopniach zaawansowania niedrobnokomórkowego raka płuca. Dodatkowo

wo oceniono zależność ekspresji badanych ligandów od cech kliniczno-patologicznych operowanych chorych. Ilościowa ocena ekspresji ligandów została wykonana przy zastosowaniu metody PCR w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem sond TaqMan. Grupy, w których rozkład danych nie odbiegał od normalności, poddano analizie, przeprowadzono test *t*-Studenta dla prób zależnych. Grupy, w których przynajmniej jeden z badanych rozkładów odbiegał od normalności, zostały poddane analizie testem znakowanych rang Wilcoxon, *U* Manna-Whitneya lub Kruskala-Wallis z procedurą porównań *post hoc* testem Dunna-Bonferronio.

Geny kodujące ligandy szlaków niekanonicznych WNT/ β -kateniny były aktywne z wyjątkiem liganda WNT-16, zarówno w liniach komórkowych niedrobnokomórkowego raka płuca, jak i w guzach operowanych chorych. W liniach komórkowych raka płuca wykazano obniżenie ekspresji ligandów na poziomie mRNA szlaków niekanonicznych WNT/ β -kateniny we wszystkich badanych liniach komórkowych z wyjątkiem liganda WNT-11, którego nadekspresję stwierdzono w liniach raka gruczołowego i raka płaskonabłonkowego oraz liganda WNT-5A, którego ekspresja była podwyższona w linii raka płaskonabłonkowego. Obniżenie ekspresji ligandów wykazano u chorych we wszystkich typach histopatologicznych niedrobnokomórkowego raka płuca. W porównaniach typów histopatologicznych nadekspresję liganda WNT-5A na poziomie mRNA stwierdzono w raku płaskonabłonkowym w porównaniu z rakiem wielkokomórkowym i liganda WNT-7A w raku płaskonabłonkowym w porównaniu z rakiem gruczołowym płuca. Nie stwierdzono zależności ekspresji ligandów aktywujących szlaki niekanoniczne WNT/ β -kateniny od wieku, płci, palenia tytoniu, rozpoznania histopatologicznego, patologicznego stopnia zaawansowania i przerzutów do węzłów chłonnych u chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca.

Wyniki przeprowadzonych badań i ich analizy na tle danych z piśmiennictwa sugerują, że ligandy aktywujące szlaki niekanoniczne WNT/ β -kateniny odgrywają złożoną rolę w rozwoju niedrobnokomórkowego raka płuca.

Ocena odległych wyników leczenia dzieci po operacji całkowitego nieprawidłowego spływu żył płucnych na podstawie danych z Krajowego Rejestru Operacji Kardiochirurgicznych – wyniki wstępne

Radosław Jaworski¹ , Joanna Friedman¹, Marek Kopala², Piotr Kaźmierczak², Maciej Moll², Rafał Żurek³, Tomasz Mroczek³, Janusz Skalski³, Andrzej Kansy¹

¹Klinika Kardiochirurgii, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa, Polska

²Klinika Kardiochirurgii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

³Klinika Kardiochirurgii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

Całkowity nieprawidłowy spływ żył płucnych (TAPVC) jest wrodzoną wadą serca, której leczenie pomimo postępu w kardiochirurgii dziecięcej nadal stanowi wyzwanie.

Celem niniejszego badania jest retrospektywna ocena wyników leczenia TAPVC w Polsce w latach 2006–2017 na podstawie danych zgłoszonych do Krajowego Rejestru Operacji Kardiologicznych (KROK) przez 3 ośrodki, które wykonują najwięcej operacji tego rodzaju i zadeklarowały udział w niniejszym projekcie.

Kryteria włączenia do badania obejmowały wszystkie dzieci, u których w badanym okresie przeprowadzono chirurgiczną korekcję TAPVC, a dane zgłoszono do KROK. Wstępnej analizie poddano częstość występowania poszczególnych rodzajów TAPVC oraz śmiertelność po leczeniu chirurgicznym wady serca. Dodatkowo przeanalizowano odsetek reoperacji wykonywanych w tej grupie chorych.

Wśród 167 dzieci morfologia serca jednokomorowego (SV) występowała u 21 (12,6%), natomiast serca dwukomorowego (BV) – u 146 (87,5%). U dzieci z BV typ nadsercowy TAPVC występował u 71 pacjentów (48,6%), śródsercowy u 23 (15,8%), podsercowy u 41 (28,1%), natomiast typ mieszany u 11 dzieci (7,5%). Wyniki leczenia TAPVC u dzieci z SV były istotnie gorsze aniżeli u dzieci z BV. Śmiertelność 30-dniowa w grupie dzieci z BV wynosiła 8,2%, natomiast u dzieci z SV – 33,3% ($p = 0,001$). W obserwowanej grupie przeprowadzono 9 reoperacji (5,4%), w tym 7 u dzieci z BV (4,8%) i 2 u dzieci z SV (9,5%).

Pomimo postępu, jaki dokonał się w kardiologii, w ostatnich latach, leczenie dzieci z TAPVC nadal stanowi wyzwanie, a wyniki leczenia nie są zadowalające, zwłaszcza w grupie dzieci z SV.

Ocena skuteczności doopłucnowego podania krwi własnej pacjenta w leczeniu pooperacyjnego przecieku powietrza

Łukasz Marciniak¹, Piotr Skrzypczak¹, Magdalena Roszak², Tomasz Dobiecki¹, Lidia Szlanga¹, Piotr Gabryel¹, Cezary Piwkowski¹

¹Klinika Torakochirurgii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, Polska

²Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, Polska

Wstęp: Przedłużony przeciek powietrza (PAL) jest częstym powikłaniem po resekcji anatomicznej płuc. Celem badania było określenie czynników mających wpływ na skuteczność doopłucnowego podania krwi autologicznej (ang. *autologous blood patch* – ABP) u chorych z przeciekiem powietrza po operacji.

Materiał i metody: Badaniem objęto grupę 56 pacjentów: 34 mężczyzn i 22 kobiety, średnia wieku 67 lat ($\pm 7,95$), u których zastosowano ABP z powodu PAL lub istotnego przecieku powietrza (AL) po zabiegu przeprowadzonym w okresie od maja 2019 r. do marca 2021 r. Zabieg ABP polegał na podaniu doopłucnowym 120 ml krwi własnej pacjenta w warunkach jałowych z podwieszeniem drenu w górę na 3 godziny. Przeanalizowano wpływ: rozprężenia płuca po operacji, wartości AL przed i po ABP, BMI, %FEV1, %FVC, rodzaju zabiegu, dostępu operacyjnego i strony operowanej

na skuteczność ABP z wykorzystaniem analizy jedno- i wieloczynnikowej. AL oceniano ilościowo z wykorzystaniem cyfrowego systemu drenażowego.

Wyniki: Zabieg był skuteczny u 47 pacjentów (84%), w tym u 36 pacjentów (66%) po jednorazowym ABP. Po skutecznym zabiegu ABP średni czas drenażu był krótszy i wyniósł 6 dni ($\pm 4,07$) w porównaniu z 10 dniami ($\pm 3,73$) ($p < 0,05$). Zabieg ABP wykonywano od 2. do 19. doby po zabiegu, mediana 4 ($\pm 3,3$). Objętość krwi podanej w czasie zabiegu wahała się od 50 ml do 140 ml. W analizie jednoczynnikowej związek ze skutecznością ABP był wyższy u chorych, u których płuco przed ABP było rozprężone (72,0% vs. 27,0%, $p < 0,001$), u chorych z niższą wartością AL po ABP ($p < 0,01$) oraz u chorych z wyższymi wartościami %FEV1 ($p < 0,01$) i %FVC ($p < 0,01$). W analizie wieloczynnikowej związek ze skutecznością ABP wykazało rozprężenie płuca przed ABP ($p < 0,05$).

Wnioski: ABP jest skuteczną metodą leczenia przecieku powietrza po zabiegu. Na skuteczność ABP ma wpływ rozprężenie płuca po operacji.

Operacja Rossa – ratunek dla dzieci, opcja dla dorosłych

Joanna Śliwka¹, Szymon Pawlak²


¹Oddział Kardiologii, Transplantacji Serca i Mechanicznego Wspomagania Krążenia u Dzieci, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze, Polska

²Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Transplantologii, Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice, Polska

Nieustanne dążenie do optymalizacji metody leczenia wad zastawki aortalnej, szczególnie u pacjentów pediatrycznych, prowadzi do coraz bardziej złożonych metod operacyjnych. Należy jednak pamiętać o opracowanej przez Donalda Nixona Rossa metodzie zastosowania autograftu płucnego. Metoda ta pominięta w wytycznych leczenia wad zastawkowych jest ratunkiem dla małych dzieci, gdyż jako jedyna umożliwia rozwój i wzrost implantowanej zastawki razem z pacjentem. Pomimo niedogodności operacyjnych jest to także atrakcyjna opcja dla pacjentów dorosłych. Bardzo istotne są także znacznie lepsze wyniki przeżycia i brak incydentów sercowo-naczyniowych w porównaniu z pacjentami po implantacji protezy mechanicznej (badana grupa chorych powyżej 18. roku życia). Autorzy prezentują zasady przeprowadzenia operacji Rossa w bezpieczny i powtarzalny sposób.

Słowa kluczowe: operacja Rossa, wada zastawki aortalnej.

Perceval aortic valve prosthesis – single center experience

M. Bociński¹ , A. Olasińska-Wiśniewska¹, M. Puślecki^{1,2}, P. Buczkowski¹, B. Perek¹, T. Urbanowicz¹, M. Mistowski¹, S. Stefaniak¹, M. Jemielity¹

¹Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

²Department of Medical Rescue, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

Background: Aortic valve dysfunction is the most frequent valve pathology which needs surgery intervention. Sutureless prosthesis can be an attractive alternative, especially in elderly patients with comorbidities. We would like to present single center results in sutureless aortic valve prosthesis – perceval implantation.

Material and methods: Between 2014–2020 in Department of Cardiac Surgery and Transplantology 40 implantation of sutureless aortic valve prosthesis were performed. In our study we assess perioperative course, complications and in hospital mortality.

Results: The maximum age of the patient was 82 years, the minimum was 28 years with median age was 72 years. The average EuroSCORE was 2.02%. In 19 cases they were complex diseases of the aortic valve, 17 had isolated aortic stenosis, and in 4 cases surgery were performed due to infective endocarditis. Surgical procedures were performed in 63% by minimally invasive access (ministernotomy), the rest ($n = 15$) by full sternotomy. In TTE, the mean EF was 58%, in 18 patients the effective fraction was less than 50%. A bicuspid aortic valve was diagnosed in 13 patients. In the perioperative period, 14 patients presented atrial fibrillation, and in a group of 3 patients it was necessary to implant a permanent pacemaker. In 3 cases it was necessary to use haemofiltration. In 18 patients, the perioperative course was uneventful. The mean hospitalization time was 11 days, and the 30-day mortality was 0%.

Conclusions: Implantation of sutureless aortic valve prosthesis due to low mortality and low percent of complication in perioperative course is great solution in elderly patients with high risk of operation, and especially with minimally invasive surgical approach.

Plastyka łuku aorty z zastosowaniem ksenograftu 3D



R. Żurek, J. Sacharczuk, A. Szypulski, J. Skalski, T. Mroczek

Klinika Kardiologii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

Celem pracy jest zaprezentowanie doświadczeń w stosowaniu ksenograftu osierdziowego Cardiocel® 3D. Od kwietnia 2019 r. do maja 2021 r. dwudziestu pacjentów zostało poddanych zabiegom kardiologicznym z użyciem łaty Cardiocel®. W przedstawionej grupie pacjentów materiał został wykorzystany w trakcie zmodyfikowanej operacji metodą Norwooda u dwunastu pacjentów i do rekonstrukcji

łuku aorty u ośmiu pacjentów. Chorzy nie wymagali wczesnej reintervencji w obrębie rekonstruowanego łuku aorty. W czasie dwuletniej obserwacji u dwóch pacjentów wykonano plastykę balonowej zwężonej cieśni aorty. Podczas obserwacji zmarło troje dzieci. Przyczyny zgonu nie były związane z wszczepionym materiałem. Ze względu na dwupłaszczyznową krzywiznę ksenograft Cardiocel® stanowi cenną opcję terapeutyczną, skraca i ułatwia zabieg, pozwala uzyskać optymalną hemodynamikę.

Porównanie powikłań po operacji kardiologicznej z/bez dodanej ablacji chirurgicznej u pacjentów z migotaniem przedsionków oraz wieńcową i/lub zastawkową chorobą serca

Marta Czapka¹ , Katarzyna Baczyńska¹, Łukasz Moskał¹ , Adam Rowiński¹, Ireneusz Szewo², Wojciech Kustrzycki², Romuald Cichoń²

¹Kardiologiczne Koło Naukowe przy Dolnośląskim Centrum Chorób Serca „Medinet”, Wrocław, Polska

²Dolnośląskie Centrum Chorób Serca „Medinet”, Wrocław, Polska

Pacjenci kardiologiczni z migotaniem przedsionków (ang. *atrial fibrillation* – AF) leczonym farmakologicznie mogą zostać poddani ablacji chirurgicznej, którą charakteryzuje wysoka skuteczność i która pozwala osiągnąć porównywalne przeżycie z pacjentami bez AF w wywiadzie. Sprawdziliśmy, czy dodanie ablacji do planowej operacji kardiologicznej związane jest ze zwiększoną liczbą powikłań oraz większym ryzykiem zgonu pacjenta.

Retrospektywna analiza obejmowała 113 pacjentów ze stwierdzonym przedoperacyjnie AF, poddanych planowemu zabiegowi kardiologicznemu w ośrodku Medinet w latach 2016–2018. Pacjentów podzielono na dwie grupy:

- pacjenci operowani bez dodatkowej ablacji chirurgicznej ($n = 51$),
- pacjenci poddani operacji rozszerzonej o ablację chirurgiczną ($n = 62$).

W celu oceny przedoperacyjnych czynników ryzyka porównano obie grupy pod względem chorób towarzyszących i poziomu EuroScore. Wyniki leczenia oceniano pod kątem występowania po zabiegu: zgonu, udaru, niedokrwienia jelit, niewydolności wielonarządowej, zaostrzenia niewydolności nerek, zapalenia płuc, częstości występowania zakażenia rany pooperacyjnej, podawania amin katecholowych, a także konieczności wykonania reoperacji z powodu krwawienia. Przeanalizowano także wartość CK-MB, poziom kreatyniny i mocznika po zabiegu.

Częstość powikłań pooperacyjnych oraz liczba zgonów była porównywalna w obu grupach. Zabiegi z ablacją charakteryzowały się dłuższymi czasami ECC i XC. Nie było związku między dodaniem ablacji do operacji a potrzebą zastosowania glikokortykosteroidów czy amin katecholowych.

Rozszerzenie planowej operacji kardiologicznej o wykonanie dodatkowo ablacji chirurgicznej nie zwiększa

częstości występowania powikłań pooperacyjnych ani nie zwiększyło liczby zgonów.

Porównanie wyników leczenia pacjentów po rekonstrukcji prawego ujścia tętniczego zastawką biologiczną uszytą z macierzy Proxicator w technice pełnego graftu i *scalloped valve*

Marek Kopala, Piotr Kaźmierczak, Maciej Moll, Piotr Jarosik

Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

Wstęp: Rekonstrukcja prawego ujścia tętniczego u pacjentów po wcześniejszych operacjach naprawczych wad wrodzonych serca nadal stanowi temat badań w kardiologii dziecięcej. Jest poważnym wyzwaniem w leczeniu małych pacjentów, u których procesy degeneracyjne zachodzące w implantowanych zastawkach i rozwój fizyczny mogą uniemożliwiać wszczepianie zastawek biologicznych przeznaczonych dla większych pacjentów.

Materiał i metody: Porównano odległe i średnio odległe wyniki leczenia operacyjnego u pacjentów po implantacji zastawki biologicznej Proxicator uszytej podczas operacji na stole operacyjnym w technice pełnego graftu ($n = 52$ pts) i technice czystej zastawki – *scalloped valve* ($n = 16$ pts). Większość pacjentów stanowiły dzieci po operacji zespołu Fallota z użyciem łaty przepierścieniowej (około 70%). Używając technik statystycznych, analizowano czynniki ryzyka degeneracji zastawki z macierzy Proxicator. Interpretowano badania echokardiograficzne, porównując wymiary komór, gradient przepływu przez zastawkę płucną, stopień jej niedomykalności i szacunkowe ciśnienie w prawej komorze obliczone z niedomykalności trójdzielnej. Jako niezadowolające wyniki leczenia przyjęto reoperację, implantację przeskórną zastawki Melody lub gradient na zastawce płucnej przekraczający 40 mm Hg.

Wyniki: Pięciu z 52 pacjentów miało implantowaną przeskórną zastawkę Melody w technice pełnego graftu, a 8 pacjentów przeszło proces balonoplastyki zwężenia dystalnego bądź proksymalnego zespolenia. W technice *scalloped valve* żaden pacjent nie wymagał przeskórnej implantacji zastawki lub też reinterwencji. W obserwacji odległej i średnio odległej dobry wynik operacji w technice pełnego graftu uzyskano jedynie u 40% pacjentów. Okres obserwacji w technice *scalloped valve* wynosi tylko 3,5 roku, a zadowolający lub dobry wynik leczenia uzyskano u 80% pacjentów.

Wnioski: Implantacja zastawki biologicznej uszytej z macierzy Proxicator w technice pełnego graftu jest obciążona ryzykiem degeneracji zastawki w okresie do roku od implantacji, co wiąże się prawdopodobnie z odpowiedzią immunologiczną na obce białka. Zmiana techniki na *scalloped valve* (implantacja samej zastawki bez ściany macierzy) poprawiła wczesne wyniki leczenia i zmniejszyła ryzyko reoperacji lub interwencji w zakładzie hemodynamiki.

Proposal of extended cardio-pulmonary resuscitation in-hospital cardiac arrest protocol for “Extracorporeal membrane oxygenation for Greater Poland” Program

Piotr Kupidowski¹, Mateusz Puślecki^{2,3,4}, Maciej Sip^{2,3}, Marek Dąbrowski^{3,5}, Tomasz Kłosiewicz^{2,3}, Marcin Ligowski², Małgorzata Ładzińska², Ewa Goszczyńska², Paweł Marcinkowski², Sebastian Stefaniak², Marek Grygier⁶, Maciej Lesiak⁶, Marek Jemielity², Bartłomiej Perek²

¹Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Polska

²Department of Medical Rescue, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

³Polish Society of Medical Simulation, Slupca, Poland

⁴Department of Cardiac Surgery and Transplantology, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

⁵Department of Medical Education, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland

⁶Department of Cardiology, Poznan University of Medical Sciences, Poznan, Poland


Background: Treatment of patients after in-hospital cardiac arrest (IHCA) episodes still presents many difficulties for today’s health care systems all around the world. The application of innovative techniques to standard cardio-pulmonary resuscitation (CPR) could increase survival rate and improve clinical outcomes. Complex procedure of extended CPR (ECPR) followed by extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) support seems to be promising in this matter. The aim of that project was to create and develop a new protocol describing management of IHCA with implementation of ECPR for Clinical Hospital University of Medical Sciences.

Material and methods: “ECMO for Greater Poland” Program conducted high-fidelity simulations in Medical Simulation Center fully equipped with varied emergency devices. Stages of ECPR scenario involved (1) ALS activities, (2) preparation of the ECMO device, (3) cannulation and activation of ECMO. Duration and quality of the simulation has been assessed according to the experience of program members and their achievements such as previously developed analogical protocol for out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) management.

Results: Data collected during simulations enabled creation of a sophisticated algorithm composed as a protocol which indicates proper management of IHCA with implementation of ECPR. Successful completion of scenarios within recommended time of 60 minutes after IHCA was able due to the precise cooperation between Medical Emergency Team (MET) and team responsible for performing the ECMO procedure. Moreover, the list of indication and contraindication was created. The protocol has been already activated and used several times in IHCA cases in Clinical Hospital University of Medical Sciences as part of “ECMO for Greater Poland” Program.

Conclusions: With current infrastructure and manpower, it is possible to implement new ECPR procedure described in the proposed protocol to improve management of patients after IHCA episode.

Przeznaczyniowe wszczepienie zastawki płucnej u ponad stu pacjentów – doświadczenia własne

Witold Rużyłło¹, Elżbieta Katarzyna Biernacka² ,
Olgerd Woźniak², Mirosław Kowalski², Mateusz Śpiewak³,
Alicja Cicha-Mikołajczyk⁴, Aleksander Szczęśny², Jacek Różański⁵,
Mariusz Kuśmierczyk⁵, Piotr Hoffman², Marcin Demkow¹

¹Klinika Choroby Wieńcowej i Chorób Strukturalnych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

²Klinika Wad Wrodzonych Serca, Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

³Zakład Radiologii, Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

⁴Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska

⁵Klinika Kardiologii i Transplantologii, Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, Polska


Kandydatami do wszczepienia zastawki płucnej są pacjenci z dysfunkcją drogi odpływu prawej komory (ang. *right ventricular outflow tract* – RVOT) po operacji wady wrodzonej serca. Według wytycznych ECS z 2020 r. przeznaczyniowe wszczepienie zastawki płucnej (ang. *transcatheter pulmonary valve implantation* – TPVI) jest preferowane u chorych z pełnym konduitem, jak również u wybranych pacjentów z natywną RVOT.

Od 18 grudnia 2008 r. w Narodowym Instytucie Kardiologii w Warszawie TPVI wykonano u 108 chorych (średnia wieku $26,4 \pm 8,1$ roku) z użyciem zastawek Melody Medtronic (52) i Sapien Edwards (56). Poniżej przedstawiono wyniki obserwacji stu pierwszych pacjentów.

Skuteczny zabieg TPVI wykonano w 93% przypadków. U siedmiu chorych konieczna była interwencja chirurgiczna z powodu powikłań zabiegowych (wszystkie zakończone sukcesem). U żadnego chorego po TPVI nie obserwowano istotnej niedomykalności płucnej. Gradient płucny obniżył się z $49,0 \pm 37,8$ przed do $27,6 \pm 14,9$ mm Hg bezpośrednio po TPVI ($p < 0,0001$). Po roku obserwacji istotnie zmniejszyła się objętość końcoworozkurczowa prawej komory, poprawiła się subiektywna (klasa NYHA), jak i obiektywna wydolność fizyczna (pVO_2). W czasie około 5,5-letniej obserwacji 86% chorych nie wymagało reinterwencji. Główną przyczyną reinterwencji było infekcyjne zapalenie wsierdzia (IE) (1,6% pacjentów/rok). Zwiększone ryzyko IE było związane z wysokim gradientem płucnym przed TPVI i suboptymalnym wynikiem zabiegu. Częstość IE była nieco niższa u pacjentów leczonych przewlekłe przeciwpłytkowo (1,8% vs. 0,9% pacjentów/rok, NS).

TPVI jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia dysfunkcji RVOT po korekcji chirurgicznej wady wrodzonej serca. Skuteczność zabiegu zależy od precyzyjnej oceny wskazań i warunków anatomicznych oraz rygorystycznego przestrzegania zasad profilaktyki IE.

Wpływ sposobu zamknięcia kikuta oskrzela na ryzyko wystąpienia przetoki oskrzelowo-opłucnowej po pneumonektomii

Piotr Skrzypczak¹, Mariusz Kasprzyk¹ , Wojciech Dyszkiewicz¹,
Magdalena Roszak², Mikołaj Kamiński¹, Piotr Gabryel¹,
Cezary Piwkowski¹

¹Klinika Torakochirurgii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, Polska

²Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, Polska

Wstęp: Mimo stosunkowo wysokiej śmiertelności i znacznego ryzyka powikłań pooperacyjnych, u około 10% chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP) pneumonektomia jest jedynym zabiegiem spełniającym kryteria radykalności onkologicznej. Jednym z najpoważniejszych powikłań po pneumonektomii jest przetoka oskrzelowo-opłucnowa.

Cel pracy: Ocena ryzyka powstania przetoki w kikucie oskrzela głównego po pneumonektomii w zależności od sposobu zamknięcia kikuta oskrzela. Zbadano również wpływ innych czynników mogących potencjalnie wpływać na ryzyko wystąpienia przetoki.

Materiał i metody: Analizie retrospektywnej poddano grupę 455 chorych, u których w latach 2006–2017 wykonano pneumonektomię z powodu NDRP. Zbadano następujące czynniki mogące mieć wpływ na ryzyko rozwoju przetoki: stronę operowaną, sposób zamknięcia kikuta oskrzela (szew ręczny vs. stapler), naszywanie na kikut uszypułowanego płata mięśnia międzyżebrowego lub innych tkanek, zakres resekcji (pneumonektomia klasyczna vs. rozszerzona), powikłania pooperacyjne, wiek chorych i choroby towarzyszące.

Wyniki: Odsetek przetok w badanej grupie wyniósł 7,47%. Częstość występowania przetoki była istotnie większa po prawostronnej pneumonektomii (10,98% vs. 5,32%, $p = 0,026$). Sposób zamknięcia kikuta oskrzela (stapler vs. szew ręczny) nie miał istotnego wpływu na ryzyko przetoki (odsetek przetok odpowiednio: 7,96% i 7,09%, $p = 0,72$). Wzmocnienie kikuta oskrzela uszypułowanym płatem mięśnia międzyżebrowego, osierdziem, opłucną lub tkanką tłuszczową śródpiersia również nie miało istotnego wpływu na wystąpienie przetoki. Porównując techniki operacyjnej stosowane w latach 2006–2012 i 2013–2017, istotnie zmniejszono częstość naszywania na kikut mięśnia międzyżebrowego (36,7% vs. 7,7%, $p < 0,001$), co nie wpłynęło na większe ryzyko powstania przetoki.

Wnioski: Sposób zamknięcia kikuta oskrzela i fakt wzmocnienia kikuta okolicznymi tkankami nie mają wpływu na ryzyko wystąpienia przetoki w kikucie oskrzela po pneumonektomii. Jedynym czynnikiem istotnie zwiększającym ryzyko przetoki jest wycięcie płuca po stronie prawej.

Surgery for primary malignant tumors of the heart

U. U. Andrushchuk 

Department of Cardiac Surgery, Republican Scientific Practical Centre "Cardiology", Minsk, Republic of Belarus

Background: Primary malignant tumors of the heart (PMTH) are a rare pathology with fatal prognosis, late diagnosis, and unsatisfactory treatment results. The study is aimed to evaluate the results of surgical treatment in patients with PMTH.

Material and methods: Over the period 2001–2019, eleven patients with PMTH underwent surgery: 5 men and 6 women, the mean age was 50.73 ± 5.46 (min. 22; max. 77) years. PMTH were located in the left parts of the heart in seven, in the right part in three, and in both right and left parts in one patient.

Results: Three heart autotransplantation (HA) procedures, one orthotopic heart transplantation (OHT), three radical resections of the tumor in situ (RRT), and four cytoreductive interventions (CRI) were performed. The average time of myocardial ischemia was 119.9 ± 20.2 minutes with a total blood loss of 1601.8 ± 367.3 ml. Major hospital complications occurred in six patients. Within 30 days, three patients died due to noncardiac causes. The follow up was 467.0 ± 100.3 days. Seven patients (one dropped out) died because of tumor recurrence/progression. Relapse-free survival averaged 456.8 ± 103.0 (min. 219; max. 765) days, mean overall survival was 357.6 ± 121.6 (max. 859) days. The mean survival for patients discharged from the centre after radical surgery (565.4 ± 112.2 days) was on average 2.5 times higher than that after CRI (221.0 ± 28.0 days).

Conclusions: Radical surgery – RRT, HA, OHT – as part of a multimodal treatment is the goal of modern treatment strategies for PMTH. Major hospital complication rate and 30-day mortality after radical surgery are high. Relapse or progression of tumors was the cause of death in all patients during the follow-up period. Radical surgery and in selected cases CRI can reduce symptoms and prolong the life.

Key words: primary cardiac tumors, surgery, sarcoma, lymphoma, multimodal therapy.

Technika operacyjna wzmocnienia autograftu płucnego jako prewencja dylatacji pierścienia zastawki autograftu po operacji Rossa

Marek Kopala, Piotr Kaźmierczak, Maciej Moll, Janusz Komorowski

Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

Wstęp: Operacja Rossa uznawana jest za złoty standard w złożonych wadach zastawki aortalnej u pacjentów w okresie niemowlęcym i przedszkolnym. Jest też powszechnie stosowana w dzieci w okresie szkolnym i u nastolatków.

Materiał i metody: W latach 1996–2021 wykonano około 200 operacji Rossa i Konno-Rossa u pacjentów w wieku od 1 miesiąca do 18 lat. Analizowano wyniki odległe operacji Rossa, uwzględniając oryginalną technikę chirurgiczną *full root* zmodyfikowaną wzmocnieniem pierścienia autograftu natywnymi tkankami pozostałymi po wyciętej zastawce aortalnej.

Wyniki: Przeżywalność po operacji Rossa lub Konno-Rossa wynosi 97%. Tylko ośmiu pacjentów wymagało wymiany zastawki autograftu na zastawkę sztuczną z interpozycją sztucznego graftu. Dylatację pierścienia autograftu z narastaniem niedomykalności aortalnej stwierdzano u 8% operowanych. Bardzo dobre lub dobre odległe wyniki operacji Rossa stwierdzono u 85% pacjentów.

Wnioski: Technika wzmocnienia autograftu płucnego natywnymi tkankami pozostałymi po wyciętej zastawce aortalnej stanowi wartościowe przeciwdziałanie dylatacji pierścienia. Jest ona przydatna przede wszystkim u starszych dzieci, u których morfologia zastawki aortalnej i płucnej jest szczególnie zauważalna.

Totally percutaneous veno-venous extracorporeal membrane oxygenation therapy for COVID-19 patients. Bridge to recovery or lung transplantation? Experience of Centre of Extracorporeal Membrane Oxygenation

Jakub Staromłyński^{1,2}, Radosław Smoczyński^{1,2}, Mateusz Konstantynowicz^{1,2}, Konstanty Szudrzyński³, Wojciech Sarnowski^{1,2}, Maciej Bartczak^{1,2}, Mariusz Kowalewski^{1,2}, Artur Zaczyński³, Anna Witkowska^{1,2}, Piotr Suwalski^{1,2}

¹Department of Cardiac Surgery, Central Clinical Hospital of the Ministry of the Interior and Administration, Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland

²Centre of Extracorporeal Membrane Oxygenation, Warsaw, Poland

³Department of Intensive Care, Central Clinical Hospital of the Ministry of the Interior and Administration, Warsaw, Poland

Background: Multiple major health organisations recommend the use of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) support for COVID-19-related acute hypoxaemic respiratory failure.

Material and methods: From march 2020 to march 2021 we proceeded 70 veno-venous ECMO therapies. 22 patients required implantation immediately in intensive care unit in place of call by mobile ECMO team. Depend from distance of call it was used medical ambulance, rescue helicopter or medical plane. Patients with ARDS associated with SARS-CoV-2 infection were qualified for ECMO therapy according to the established protocol, the main points of which were the oxygenation index ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) is less than 150 mmHg. In all cases, cannulation was performed completely percutaneously using the Seldinger method.

Results: In the first analyzed period (March–December 2020), 90-day mortality was 41%. 8 (11.4%) patients were discharged from the Intensive Care Unit. The remaining

3 (4.2%) were discharged home. 3 patients (4.2%) had both lung transplants. 4 patients (5.7%) required conversion to VV-A ECMO therapy due to the development of acute heart failure.

Conclusions: In the analyzed period of March–December 2020, the mortality was 41%. During this period, ECMO v-v therapy was a strategy as a bridge therapy to recovery. In January 2021, the increase in the invasiveness of lung involvement, and thus the increase in the mortality of patients, was associated with an increase in infections with COVID-19 mutations, including the “British” variety. As a result, the lower effect of regression of consolidation and inflammatory lesions of lung tissue indicates that ECMO therapy remains the treatment method in high-risk patients as a bridge therapy to lung transplantation.

Key words: COVID-19, ECMO, mobile ECMO, lung transplantations.

Transport pacjentów poddanych terapii oksygenacji pozaustrojowej w trakcie pandemii COVID-19

Radosław Smoczyński, Dominik Drobiński, Jakub Staromyński, Mateusz Konstantynowicz, Konstanty Sułdrzyński, Wojciech Sarnowski, Artur Zaczyński, Piotr Suwalski

Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa, Polska

Wstęp: Najcięższe przypadki infekcji wirusem COVID-19 leczone są za pomocą terapii oksygenacji pozaustrojowej (ang. *extracorporeal membrane oxygenation* – ECMO). Częstość pacjentów wymagających implantacji ECMO nie mogą być transportowani do specjalistycznego ośrodka ze względu na krytyczne parametry oddechowe. Praca przedstawia doświadczenia w ECMO transportowym w czasie trwającej pandemii SARS-CoV-2.

Materiał i metody: Do badania przypisano pacjentów wymagających leczenia oksygenacją pozaustrojową z powodu ciężkiej niewydolności oddechowej wywołanej infekcją wirusem COVID-19. Z obserwowanej grupy wyodrębniono pacjentów, których trzeba było przewieźć z ośrodka macierzystego po uprzedniej implantacji ECMO lub pacjentów na ECMO transportowanych w celu przeszczepienia płuc. Podczas terapii i transportu korzystano z urządzenia CardioHelp. Obserwację prowadzono od momentu kwalifikacji do wyszczepienia układu, przekazania do przeszczepu płuc lub zgonu pacjenta.

Wyniki: Od stycznia 2020 r. do marca 2021 r. w Klinice Kardiologii CSK MSWiA w Warszawie leczono 88 pacjentów z użyciem oksygenacji pozaustrojowej. Spośród tej grupy transportowano 20 pacjentów podłączonych do terapii ECMO. W dziewięciu przypadkach skorzystano z połączenia lotniczego (5 samolotem i 4 helikopterem), czterech pacjentów transportowano w celu przeszczepienia płuc – do Zabrza (2) i do Gdańska (2). Pozostałych pacjentów (11) przewieziono karetką przystosowaną do przewozu chorych

podłączonych do ECMO. Wszystkie transporty przebiegały bez problemów. W badanej grupie wykonano 3 przeszczepy płuc i 6 wyszczepień urządzenia ECMO. W trakcie terapii odnotowano 10 zgonów.

Wnioski: ECMO z użyciem CardioHelp jest bezpieczną i skuteczną metodą pozwalającą na transport pacjenta z ośrodka zgłaszającego do ośrodka specjalistycznego.

Słowa kluczowe: ECMO, COVID-19.

Twelve-month outcomes of transapical transcatheter aortic valve implantation in patients with severe aortic valve stenosis

R. Sobczyński¹, J. Trębacz², Ł. Wiewiórka², J. Konstanty-Kalandyk¹, B. Kapelak¹

¹Department of Cardiac Surgery and Transplantation, John Paul II Hospital, Krakow, Poland

²Department of Interventional Cardiology, Noninvasive Cardiovascular Laboratory, John Paul II Hospital, Krakow, Poland

Background: Transapical access transcatheter aortic valve implantation (TA-TAVI) (TA) represents one of the possible routes in patients with severe aortic stenosis (AS) who are not suitable for transfemoral access.

Aim: To assess early- and mid-term clinical outcomes after TA-TAVI.

Material and methods: Patients with severe symptomatic AS undergoing TA-TAVI from November 2008 to December 2019 were enrolled. Clinical and procedural characteristics as well as clinical outcomes including all-cause mortality during 12-month follow-up were assessed.

Results: Sixty-one consecutive patients underwent TA-TAVI for native AS. Patients were elderly with median age of 80.0 (76.0–84.0) years; 55.7% were males. Median baseline EuroSCORE I and STS scores were 18.2% (11.6–27.7) and 4.8% (3.3–8.2), respectively. The procedural success rate was 96.7%. In-hospital, 30-day and 12-month mortality rates were 9.8%; 18.0% and 24.6%, respectively. The main periprocedural and in-hospital complications were bleeding complications (14.8%). The following factors were associated with 12-month mortality: previous cerebrovascular event (CVE), glomerular filtration rate (GFR), aortic valve area (AVA), right ventricular systolic pressure (RVSP) and serum level of N-terminal prohormone of brain natriuretic peptide (NT-proBNP) (RR for CVE 3.17, 95% confidence interval (CI): 1.15–8.76, $p = 0.026$; RR for AVA per 0.1 cm² 1.28, 95% CI: 1.03–1.55, $p = 0.024$; RR for GFR per 1 ml/min 0.96, 95% CI: 0.94–0.99, $p = 0.007$; RR for NT-proBNP per 1000 pg/ml 1.07, 95% CI: 1.01–1.17, $p = 0.033$; RR for RVSP per 1 mmHg 1.07, 95% CI: 1.02–1.16, $p = 0.011$).

Conclusions: Transapical TAVI in high-risk patients provides good hemodynamic results with acceptable outcomes.

Wczesne wyniki wideotorakoskopowej lobektomii u chorych z rakiem niedrobnokomórkowym płuca – porównanie dostępu jedno- i wieloportowego z wykorzystaniem analizy dopasowania przypadków

P. Zieliński, P. Gabryel, M. Kasprzyk, D. Zielińska, S. Smoliński, C. Piwkowski

Klinika Torakochirurgii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, Polska

Wstęp: Metoda wideotorakoskopii (VATS) jest wykorzystywana coraz częściej w leczeniu operacyjnym raka płuca. Technika operacyjna różni się między innymi liczbą zastosowanych portów roboczych.

Cel pracy: Ocena wczesnych wyników leczenia operacyjnego metodą VATS z dostępu jedno- (u-VATS) i wieloportowego (m-VATS).

Materiał i metody: Badaniem objęto dane 1468 chorych po VATS lobektomii operowanych z powodu pierwotnego raka niedrobnokomórkowego płuca w latach 2000–2021, w tym 1368 po m-VATS i 79 po u-VATS.

W celu doboru grup wykorzystano analizę dopasowania przypadków (ang. *propensity matching analysis* – PMA), metodę najbliższego sąsiedztwa bez zwracania z uwzględnieniem następujących zmiennych: płeć, wiek, BMI, POChP, cukrzyca, miazdżyca, ThRCRI, %FEV1, stadium zaawansowania raka.

Wykonano trzy analizy porównawcze: PSM 1 : 1 – u-VATS 79 chorych i m-VATS 79; PSM 1 : 2 – u-VATS 79 chorych i m-VATS 158; PSM 1 : 3 – u-VATS 79 chorych i m-VATS 237.

Wyniki: Analiza porównawcza badanych zmiennych między grupami (m-VATS a u-VATS) wykazała różnice istotne statystycznie, częstsze w grupie z u-VATS stwierdzono w przypadku zmiennych: zakażenia rany pooperacyjnej (PSM 1 : 1 $p \leq 0,0001^{**}$, PSM 1 : 2 $p = 0,0044^{**}$, PSM 1 : 3 $p = 0,0005^{**}$), obecności resztkowej komory odmowej (PSM 1 : 1 $p = 0,0289^{**}$, PSM 1 : 2 $p = 0,0288^{*}$, PSM 1 : 3 $p = 0,0328^{*}$), liczby ponownych przyjęć (PSM 1 : 1 $p = 0,0426^{**}$, PSM 1 : 2 $p = 0,0294^{**}$, PSM 1 : 3 $p = 0,0175^{**}$).

Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w przypadku zmiennych: śmiertelności okołoperacyjnej ($p \geq 0,05$)^{**}, częstości konwersji ($p \geq 0,05$)^{*}, czasu operacji ($p \geq 0,05$)^{***}, śródoperacyjnej utraty krwi ($p \geq 0,05$)^{***}, czasu drenażu ($p \geq 0,05$)^{***}, czasu hospitalizacji ($p \geq 0,05$)^{***}, powikłań pooperacyjnych ($p \geq 0,05$)^{*}.

Wnioski: Wyniki wczesne VATS lobektomii z powodu raka płuca są porównywalne niezależnie od zastosowanego dostępu operacyjnego. Stwierdzone istotne statystycznie częstsze zakażenia rany, resztkowe komory odmowe i ponowne przyjęcia w przypadku dostępu uniportalnego są prawdopodobnie związane z lokalizacją drenu pooperacyjnego oraz z techniką jego mocowania w ranie pooperacyjnej.

Testy statystyczne: *Chi-kwadrat Pearsona, **V-kwadrat, ***U Manna-Whitneya.

Wymiana zastawki trójdzielnej z powodu izolowanej niedomykalności u pacjentki po przeszczepie serca – opis przypadku

E. Kwaśniak , J. Wojarski, J. Rogowski

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Przeszczep serca jest uznawany od lat chirurgiczną metodą leczenia skrajnej niewydolności serca. Częstym powikłaniem jest niedomykalność zastawki trójdzielnej serca przeszczepionego, której przyczynami są:

- w okresie wczesnym – nadciśnienie płucne u biorycy, stosowana technika chirurgiczna przeszczepienia, epizod gwałtownego wzrostu ciśnienia w tożysku płucnym dawcy w czasie dokonywania się śmierci mózgu,

- w okresie późnym – przyczyny jatrogenne, jak uszkodzenie zastawki trójdzielnej podczas biopsji mięśnia serca lub implantacji układu stymulującego.

Przedstawiamy przypadek 26-letniej pacjentki, która w wieku 12 lat miała wykonany przeszczep serca z powodu rodzinnej kardiomiopatii rozstrzeniowej. Dwanaście lat po transplantacji podczas próby wymiany elektrody komorowej doszło do ciężkiej niedomykalności zastawki trójdzielnej w mechanizmie uszkodzenia płata tylnego. Ponadto okazało się, że pacjentka jest w ciąży, zatem przeszła pod opiekę interdyscyplinarną (stan po przeszczepie serca, cukrzyca insulinozależna, niedoczynność tarczycy). Ciążę rozwiązano planowo cięciem. Półtora roku po porodzie pacjentkę zakwalifikowano do leczenia operacyjnego ciężkiej niedomykalności trójdzielnej.

Śródoperacyjnie stwierdzono przerastający końcówkę elektrody płatek tylny zastawki trójdzielnej z oderwanym aparatem podzastawkowym, płatek przedni uszkodzony przez niezakotwiczoną elektrodę. Operację wykonano przez sternotomię na bijącym sercu. Próba plastyki (bikuspidalizacja) zastawki okazała się nieefektywna (uszkodzenie w obrębie płata przedniego), w związku z czym zastawkę wymieniono na protezę biologiczną.

Pięć miesięcy po wymianie zastawki trójdzielnej pacjentka trafiła do Kliniki Kardiologii z powodu częstoskurczu przedsionkowego, który przerwano kardiowersją elektryczną.

W kontrolnych badaniach echokardiograficznych stwierdzono frakcję wyrzutową lewej komory 55%, bez poszerzenia prawej komory, w pozycji trójdzielnej proteza biologiczna, średni gradient 9 mm Hg.

Wymiana zastawki trójdzielnej okazała się skuteczną i bezpieczną metodą leczenia izolowanej niedomykalności trójdzielnej 14 lat po przeszczepie serca u pacjentki dodatkowo obciążonej cukrzycą insulinozależną i niedoczynnością tarczycy.

Wyniki minimalnie inwazyjnej tymektomii metodą wideochirurgii w miastении *gravis* – 10-letnie doświadczenie w jednym centrum

Agata Nawojowska, Samuel Mendes, Daniel Cabral, Mariana Antunes, Cristina Rodrigues, Carolina Torres, Magda Alvoeiro, Telma Calado, Francisco Félix

Oddział Torakochirurgii, Szpital Pulido Valente – Centrum Szpitalne Lisboa Północ, Portugalia

Wstęp: Miastenia *gravis* (MG) jest przewlekłą chorobą autoimmunologiczną. Korzystny wpływ na przebieg choroby ma tymektomia. Całkowite usunięcie grasicy jest konieczne, aby zoptymalizować wyniki leczenia. Dostęp przezmostkowy, przeszyjny lub torakotomia są uznawane za skuteczne metody, nadal istnieje jednak wiele wątpliwości w stosunku do wideochirurgii (VATS).

Materiał i metody: W pracy przeanalizowano doświadczenia w stosowaniu tymektomii w leczeniu MG. Porównano wyniki pacjentów operowanych metodą VATS i bardziej inwazyjnymi metodami.

Na przestrzeni ostatnich 10 lat zidentyfikowano 40 przypadków. Do analizy włączono 24 pacjentów, dzieląc ich na dwie grupy: pacjenci po zabiegu VATS – grupa A, i pacjenci poddani zabiegom innym niż VATS (sternotomii, torakotomii, z dostępem przeszyjnym i *hemiclamshell*) – grupa B.

Wyniki: Grupa A obejmowała 12 chorych. Całkowitą remisję bez leków osiągnięto w jednym przypadku (8,3%), u 2 pacjentów (16,7%) doszło do całkowitej regresji objawów ze zmniejszeniem dawek leków. Poprawę (zmniejszenie objawów lub zmniejszenie dawki leków) odnotowano w 8 przypadkach (66,6%). Nie stwierdzono zmiany stanu klinicznego u jednego pacjenta (8,3%).

Grupa B również obejmowała 12 chorych. Całkowitą remisję bez konieczności przyjmowania leków osiągnięto w jednym przypadku (8,3%), w 2 (16,7%) doszło do remisji objawów wraz ze zmniejszeniem dawki leku. Poprawę odnotowano w 6 przypadkach (50%). Nie stwierdzono zmiany stanu klinicznego u 3 pacjentów (25%), podczas gdy u 2 z nich (16,7%) odnotowano mniejsze objawy przy wzroście dawek, a jeden pacjent (8,3%) nie zgłosił znaczącej zmiany. W obu grupach u żadnego pacjenta nie odnotowano nasilenia objawów.

Wnioski: Dostęp VATS wydaje się równie skuteczny w długoterminowej obserwacji, oferując wszystkie dodatkowe korzyści wynikające z mniej inwazyjnej operacji.

Słowa kluczowe: miastenia *gravis*, tymektomia, VATS.

Zastosowanie łąty CorMatrix w rekonstrukcji zastawki lewego ujścia żylnego

Janusz Komorowski ^{ID}, Marek Kopala ^{ID}, Maciej Moll ^{ID}

Klinika Kardiologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź, Polska

Wrodzona wada serca, jaką jest nieprawidłowość lewego ujścia żylnego stanowi rzadkie rozpoznanie w postaci izolowanej. Pacjenci z klinicznie istotnymi wadami zastawki mitralnej to około 0,4% populacji. Niewielkie defekty zastawki mitralnej mogą występować nawet u 1% zdrowych dzieci. W zespołach HLHS czy Shone'a wady zastawki mitralnej występują częściej. W pracy zaprezentowano przypadek obecnie 3-letniego pacjenta, u którego zdiagnozowano wrodzoną wadę serca – zwężenia zastawki aortalnej, niedomykalność zastawki mitralnej oraz zmniejszoną kurczliwość lewej komory z powodu fibroelastozy wsierdza. Chłopczyk urodził się w 38. tygodniu ciąży, dostał 9 punktów w skali Apgar. W drugim dniu życia został poddany balonoplastyce zastawki aortalnej. W 3. miesiącu wykonano operację plastyki zastawki mitralnej, zwężenia drogi wypływu z lewej komory i plastyki zastawki aortalnej. W 9. miesiącu z powodu dużej niewydolności krążenia spowodowanej zwężeniem i niedomykalnością zastawki mitralnej pacjent został zakwalifikowany do implantacji zastawki mechanicznej w pozycję mitralną. Śródoperacyjnie stwierdzono zbyt mały pierścień zastawki mitralnej. Wszczepienie zastawki mechanicznej okazało się niemożliwe. Za pomocą łąty CorMatrix zrekonstruowano zastawkę lewego ujścia żylnego. Gdy chłopiec skończył 3 lata, zastawkę uszytą z CorMatrixu zastąpiono zastawką mechaniczną St. Jude o średnicy 15 mm. Badanie echokardiograficzne wykazało, że zmniejszył się lewy przedsionek oraz że lewa komora funkcjonuje prawidłowo. Reasumując, użycie zastawki uszytej na miarę umożliwiło osiągnięcie właściwego wymiaru pierścienia zastawki mitralnej, co jest niezbędne do implantacji zastawki mechanicznej.

Słowa kluczowe: niedomykalność zastawki mitralnej, stenoza aortalna, fibroelastoza, balonoplastyka zastawki, CorMatrix.

Zastosowanie nowego bioabsorbowalnego graftu naczyńowego z zastawką płucną – wczesne wyniki kliniczne

Julita Sacharczuk, Tomasz Mroczek, Elżbieta Wójcik, Aleksandra Morka, Janusz Skalski

Klinika Kardiologii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Kraków, Polska

Wstęp: Operacje wrodzonych wad serca wymagają stosowania biologicznych i sztucznych materiałów uzupełniających. Odkąd zaczęła rozwijać się kardiologia dziecięca, trwają poszukiwania idealnego tworzywa. Powinno

ono być trwałe, obojętne immunologicznie, nie ulegać wapnieniu oraz mieć potencjał wzrostowy – jest to szczególnie ważne w przypadku dzieci, gdyż pozwoliłoby zredukować liczbę reoperacji z powodu konieczności wymiany graftów na większe. Jak wiadomo, żaden z dostępnych obecnie na rynku materiałów nie łączy wyżej wymienionych cech. W 2016 r. rozpoczęto pierwszy etap badania klinicznego testującego zastawkowy graft naczyniowy przeznaczony do stosowania w pozycji płucnej. Jest on wykonany z syntetycznego biodegradowalnego polimeru, będącego swobodnym rusztowaniem dla komórek własnych. Jak pokazują badania na zwierzętach, w ciągu 6 miesięcy po wszczępieniu graft ulega całkowitej biodegradacji, a ścianę naczynia tworzą tkanki własne. Największą zaletą tego materiału miały być eliminacja długotrwałej antykoagulacji oraz potencjał wzrostowy.

Cel pracy: Sprawdzenie, czy wyżej wymieniony materiał jest bezpieczny oraz czy spełnia oczekiwania po 4 latach obserwacji.

Materiał i metody: W 2016 r. nasz ośrodek przystąpił do pierwszego etapu badania klinicznego *Prospektywne, nierandomizowane, otwarte badanie kliniczne oceniające bezpieczeństwo zastosowania bioresorbowalnego naczynia sztucznego z zastawką płucną (PV-001) u pacjentów poddanych rekonstrukcji drogi odpływu z prawej komory (RVOT)*. Do badania włączono 12 pacjentów z 3 ośrodków na świecie. W naszej klinice zoperowano 3 pacjentów w wieku 1,5–8 lat wymagających rekonstrukcji drogi wypływu z prawej komory. Mieli oni następujące wady wrodzone serca:

- pacjent I – stenoza tętnicy płucnej z ciągłą przegrodą międzykomorową po zespoleniu systemowo-płucnym,
- pacjent II – tetralogia Fallota po korekcji,
- pacjent III – atrezja tętnicy płucnej z ciągłą przegrodą międzykomorową po plastyce RVOT.

Wskazaniami do reoperacji była niedomykalność tętnicy płucnej.

Wyniki: W określonych protokołem interwałach czasowych (7 dni, 2 tygodnie, 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48 miesięcy po wszczępieniu) echokardiograficznie oceniano niedomykalność i morfologię zastawki płucnej oraz gradient przez RVOT. W badaniu pooperacyjnym wszyscy pacjenci mieli śladową niedomykalność płucną oraz gradient:

- pacjent I – 22 mm Hg,
- pacjent II – 18 mm Hg,
- pacjent III – 16 mm Hg.

W ciągu roku u dwójki dzieci niedomykalność wzrosła do łagodnej, a gradient zmienił się nieistotnie odpowiednio: 19, 22, 12 mm Hg. Po czterech latach:

- pacjent I ma umiarkowaną niedomykalność płucną i gradient 28 mm Hg,
- pacjent II wymaga wymiany zastawki płucnej z powodu niedomykalności III stopnia i zwężenia graftu z gradientem 40 mm Hg,
- pacjent III utrzymuje stosunkowo stabilny obraz graftu z łagodną niedomykalnością i gradientem 20 mm Hg.

Wnioski: Bioabsorbowalną protezę naczyniową z zastawką płucną można z dobrym skutkiem wszczepiać

w drogę wypływu z prawej komory przy użyciu standardowych technik chirurgicznych. Wczesne obserwacje kliniczne sugerują, że zastosowana technologia może poprawić wyniki rekonstrukcji RVOT, redukując powikłania związane z implantem. Konieczne są dalsze badania dla potwierdzenia tych obserwacji.

Zastosowanie stentgraftów branchowo-fenestrowanych w leczeniu tętniaków i rozwarstwień aorty u chorych z patologią tkanki łącznej – doświadczenia własne

J. Wojciechowski , Ł. Znaniecki, I. Burakowski, P. Marciniuk

Klinika Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Celem pracy jest ocena skuteczności zastosowania metod endowaskularnych u chorych obarczonych zespołem Marfana i Loeyasa-Dietza.

W latach 2013–2021 w naszej klinice wykonano 53 implantacje stentgraftów branchowo-fenestrowanych w odcinku piersiowo-brzusznym. Do zabiegów byli kwalifikowani chorzy z tętniakami piersiowo-brzusznymi, powikłanym rozwarstwieniem aorty typu B oraz tętniakami nadnerkowymi wymagającymi zaopatrzenia aorty na poziomie tętnic trzewnych. W tej grupie było 3 chorych obciążonych chorobami tkanki łącznej: 2 chorych z zespołem Marfana oraz jeden chory z zespołem Loeyasa-Dietza, jedna kobieta i dwóch mężczyzn. Wiek chorych wynosił 34, 30 i 42 lata. Zastosowano stentgraft fenestrowany (CMD), t-branch oraz stentgraft typu branch CMD. Uzyskano pełną szczelność stentgraftów. Chorzy wypisani do domów w dobrym stanie ogólnym znajdują się obecnie pod kontrolą poradni chirurgii naczyniowej, a okres obserwacji wynosi odpowiednio 81, 18 i 4 miesiące.

Leczenie endowaskularne tętniaków piersiowo-brzusznych jest dużym wyzwaniem dla lekarza, ale i dla pacjenta. Ocena wyników leczenia endowaskularnego jest jeszcze przed nami, a przedstawione wyniki w naszym przekonaniu są obiecujące.

