

# FOLIA CARDIOLOGICA EXCERPTA

www.fce.viamedica.pl

## REDAKTOR NACZELNY FOLIA CARDIOLOGICA EXCERPTA

Jacek Kubica (Bydgoszcz, Polska)

## REDAKTOR NACZELNY CARDIOLOGY JOURNAL (dawniej FOLIA CARDIOLOGICA)

Wojciech Zaręba (Rochester, Stany Zjednoczone)

## ZASTĘPCY REDAKTORA NACZELNEGO

Antoni Bayes de Luna (Barcelona, Hiszpania)  
Sergio Dubner (Buenos Aires, Argentyna)  
Jeffrey Goldberger (Chicago, Stany Zjednoczone)  
Vinzenz Ho (Bethesda, Stany Zjednoczone)  
Vinzenz Hombach (Ulm, Niemcy)  
Dayi Hu (Pekin, Chiny)  
Aleksandras Laucevicus (Wilno, Litwa)  
Maria T. La Rovere (Montescano, Włochy)  
Craig Narins (Rochester, Stany Zjednoczone)

Rafael Oganov (Moskwa, Rosja)  
Ali Oto (Ankara, Turcja)  
Alexander Parkhomenko (Kijów, Ukraina)  
Ryszard Piotrowicz (Warszawa, Polska)  
Lech Poloński (Zabrze, Polska)  
Piotr Ponikowski (Wrocław, Polska)  
Andres R. Perez Riera (Sao Paulo, Brazylia)  
Wataru Shimizu (Osaka, Japonia)  
Michał Tendera (Katowice, Polska)  
Maria Trusz-Gluza (Katowice, Polska)

## REDAKTOR HONOROWY

Grażyna Świątecka (Gdańsk, Polska)

## REDAKTOR PROWADZĄCY

Grażyna Zaręba (Rochester, Stany Zjednoczone)

## REDAKTORZY WYDAWCY

Karolina Dorniak (Gdańsk, Polska)  
Joanna Niezgoda (Gdańsk, Polska)

---

## REDAKTORZY DZIAŁÓW

---

### CHOROBY SERCA U KOBIET

Zdzisława Kornacewicz-Jach (Szczecin, Polska)  
Silvia Priori (Pavia, Włochy)

### ECHOKARDIOGRAFIA

Ted Abraham (Baltimore, Stany Zjednoczone)  
Jarosław D. Kasprzak (Łódź, Polska)

### ELEKTROKARDIOLOGIA NIEINWAZYJNA

Romuald Ochotny (Poznań, Polska)  
Georg Schmidt (Monachium, Niemcy)

### HISTORIA KARDIOLOGII

Shlomo Stern (Jerozolima, Izrael)

### KARDIOLOGIA DZIECIĘCA

Katarzyna Bieganowska (Warszawa, Polska)  
Margreet Bink-Boelkens (Alteveer, Holandia)

### KARDIOLOGIA EKSPERYMENTALNA

Andrzej Beręsewicz (Warszawa, Polska)

### KARDIOLOGIA INWAZYJNA

Jacek Kubica (Bydgoszcz, Polska)  
Carlo di Mario (Londyn, Wielka Brytania)

### NIEWYDOLNOŚĆ SERCA

Stefan D. Anker (Berlin, Niemcy)  
Jarosław Drożdż (Łódź, Polska)

### NOWE TECHNOLOGIE W KARDIOLOGII

S. Suave Lobodzinski (Long Beach, Stany Zjednoczone)

### REHABILITACJA KARDIOLOGICZNA I FIZJOLOGIA WYSIŁKU

Ryszard Piotrowicz (Warszawa, Polska)

### RESUSCYTACJA I INTENSYWNA TERAPIA

Bernd Böttiger (Heidelberg, Niemcy)  
Andrzej Mysiak (Wrocław, Polska)

### RYTM SERCA

Helmut Klein (Rochester, Stany Zjednoczone)  
Andrzej Kutarski (Lublin, Polska)

### SKOLENIE PODYPLOMOWE W KARDIOLOGII

Adam O. Sukiennik (Bydgoszcz, Polska)

### TELEMEDYCYNĄ

Rafał Baranowski (Warszawa, Polska)  
Andrew Krahn (London, Kanada)

### WADY SERCA

Wiesława Tracz (Kraków, Polska)

---

## RADA NAUKOWA

---

Ljuba Bacharova (Bratysława, Słowacja)	Arthur J. Moss (Rochester, Stany Zjednoczone)
Waldemar Banasiak (Wrocław, Polska)	Tomasz Pasierski (Warszawa, Polska)
Serge Barold (Tampa, Stany Zjednoczone)	Wiesława Piwowarska (Kraków, Polska)
Jesaia Benchorin (Jerozolima, Izrael)	Janusz Popaszkiwicz (Gdańsk, Polska)
Jacek Białkowski (Zabrze, Polska)	Istvan Preda (Budapeszt, Węgry)
Andrzej Cieśliński (Poznań, Polska)	Fryderyk Prochaczek (Katowice, Polska)
James Daubert (Rochester, Stany Zjednoczone)	Grzegorz Raczak (Gdańsk, Polska)
Polyhronis Dilaveris (Ateny, Grecja)	Antonio Raviele (Mestre, Włochy)
Nabil El-Sherif (Nowy Jork, Stany Zjednoczone)	Philippe Ritter (Paryż, Francja)
Mariusz Gąsior (Zabrze, Polska)	Thomas Rocco Jr. (Rochester, Stany Zjednoczone)
Robert Gil (Warszawa, Polska)	Witold Rużyłło (Warszawa, Polska)
Krzysztof S. Gołba (Katowice, Polska)	Andrzej Rynkiewicz (Gdańsk, Polska)
Irmina Gradus-Pizlo (Indianapolis, Stany Zjednoczone)	Zygmunt Sadowski (Warszawa, Polska)
Tomasz Grodzicki (Kraków, Polska)	Jorge A. Salerno-Uriarte (Pavia, Włochy)
Piotr Hoffman (Warszawa, Polska)	Edgardo Schapachnik (Buenos Aires, Argentyna)
Włodzimierz Kargul (Katowice, Polska)	Sławomir Sielski (Bydgoszcz, Polska)
Jarosław Kaźmierczak (Szczecin, Polska)	Giuseppe Specchia (Monza, Włochy)
Algimantas Kirkutis (Kłajpeda, Litwa)	Jonathan Steinberg (Nowy Jork, Stany Zjednoczone)
Dariusz Kozłowski (Gdańsk, Polska)	Kazimierz Suwalski (Warszawa, Polska)
Joanna Książyk (Warszawa, Polska)	Małgorzata Szkutnik (Zabrze, Polska)
Włodzimierz Kuroczyński (Mainz, Niemcy)	Iwona Świątkiewicz (Bydgoszcz, Polska)
Ewa Lewicka-Nowak (Gdańsk, Polska)	Franciszek Walczak (Warszawa, Polska)
Andrzej Lubiński (Łódź, Polska)	Adam Witkowski (Warszawa, Polska)
Berndt Lüderitz (Bonn, Niemcy)	Anna M. Wnuk-Wojnar (Katowice, Polska)
Krystyna Łoboz-Grudzień (Wrocław, Polska)	Dariusz Wojciechowski (Warszawa, Polska)
Leonid Makarov (Moskwa, Rosja)	Jerzy K. Wranicz (Łódź, Polska)
Frank Marcus (Tucson, Stany Zjednoczone)	Marian Zembala (Zabrze, Polska)

Opinie prezentowane w artykułach nie muszą być zgodne z opiniami redakcji.

---

Miesięcznik „Folia Cardiologica Excerpta” jest oficjalnym pismem Sekcji Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego: Chorób Serca u Kobiet, Echokardiografii, Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny, Kardiologii Dziecięcej, Kardiologii Eksperymentalnej, Kardiologii Inwazyjnej, Niewydolności Serca, Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku, Resuscytacji i Intensywnej Terapii, Rytmu Serca oraz Wad Serca.

---

**Folia Cardiologica Excerpta** (ISSN 1896–2475) jest czasopismem wydawanym 6 razy w roku przez wydawnictwo VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k., Grupa Via Medica, ul. Świętokrzyska 73, 80–180 Gdańsk, tel. (058) 320 94 94, faks (058) 320 94 60, [www.fce.viamedica.pl](http://www.fce.viamedica.pl), [wap.viamedica.pl](http://wap.viamedica.pl)

**Adres Redakcji:** VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k., Grupa Via Medica, ul. Świętokrzyska 73, 80–180 Gdańsk, tel. (058) 320 94 94, faks (058) 320 94 60, [www.fce.viamedica.pl](http://www.fce.viamedica.pl), e-mail: [fce@viamedica.pl](mailto:fce@viamedica.pl)

**Ocena pisma w rankingu Index Copernicus (4,03 pkt) dostępna na stronie:** <http://indexcopernicus.pl>

**Punktacja Ministerstwa Nauki dla potrzeb oceny parametrycznej jednostek (2008): 4 pkt.**

**Prenumerata:** W 2009 roku cena dla instytucji z Polski wynosi 196 PLN (z zagranicy — 127 EUR), dla odbiorców indywidualnych z Polski — 98 PLN (z zagranicy — 100 EUR). Istnieje możliwość zamówienia pojedynczego numeru — tel. (058) 326 78 07, e-mail: [prenumerata@viamedica.pl](mailto:prenumerata@viamedica.pl)

Wpłaty, z czytelnym adresem, należy przysyłać na konto: VM Media Sp. z o.o. VM Group Sp.k., Fortis Bank Polska SA Oddz. Gdańsk 24 1600 1303 0004 1007 1035 9150, zamówienia drogą elektroniczną: [www.fce.viamedica.pl](http://www.fce.viamedica.pl)

**Reklamy:** Należy kontaktować się z wydawnictwem VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k., Grupa Via Medica, Dział Reklam: ul. Świętokrzyska 73, 80–180 Gdańsk, tel. (058) 320 94 52, e-mail: [dsk@viamedica.pl](mailto:dsk@viamedica.pl)

**Za treść reklam redakcja nie ponosi odpowiedzialności.**

Wszelkie prawa zastrzeżone, włącznie z tłumaczeniem na języki obce. Żaden fragment tego czasopisma zarówno tekstu, jak i grafiki nie może być wykorzystywany w jakiegokolwiek formie. W szczególności zabronione jest dokonywanie reprodukcji oraz przekładanie na język mechaniczny lub elektroniczny, a także utrwalanie w jakiegokolwiek postaci, przechowywanie w jakimkolwiek układzie pamięci oraz transmitowanie — w formie elektronicznej, mechanicznej czy za pomocą fotokopii, mikrofilmu, nagrań, skanów bądź w jakikolwiek inny sposób, bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy. Prawa wydawcy podlegają ochronie przez krajowe prawo autorskie oraz konwencje międzynarodowe, a ich naruszenie jest ścigane na drodze karnej.



SPECJALISTYCZNY SZPITAL  
Im. E. Szczeklika w Toruniu



# XX Konferencja Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

oraz

## IV Konferencja Szkoleniowa Sekcji Pielęgniarstwa i Techniki Medycznej PTK — Elektroterapia Serca\*

Rytro k. Starego Sącza  
22–25 kwietnia 2009 roku

\*Konferencja Wspólna Sekcji Pielęgniarstwa i Techniki Medycznej PTK oraz Sekcji Rytmu Serca PTK

Konferencję zorganizowano dzięki bezwarunkowym grantom edukacyjnym trzech głównych sponsorów:

GŁÓWNY/ZŁOTY SPONSOR



**BIOTRONIK**  
excellence for life

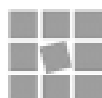
GŁÓWNY/ZŁOTY SPONSOR



**Medtronic**

*Alleviating Pain · Restoring Health · Extending Life*

GŁÓWNY/ZŁOTY SPONSOR



**ST. JUDE MEDICAL™**

MORE CONTROL. LESS RISK

oraz bezwarunkowym grantom następujących firm:





Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy

*Zapraszamy na kolejną (tym razem już XX, a więc jubileuszową) edycję Konferencji Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, która ponownie odbędzie się w Hotelu „Perła Południa” w Rytrze koło Starego Sącza.*

*Obowiązku współorganizatora tej Konferencji podjęła się doktor Ewa Krupa — Ordynator Oddziału Kardiologii Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie — wraz z zespołem pracowników Oddziału (rolę jej „prawej ręki” będzie pełnił doktor Krzysztof Młynarczyk, za co Zarząd Rytmu Serca składa im serdecznie podziękowania).*

*Liczba zagadnień wartych mniej lub bardziej obszernego przedstawienia podczas tej Konferencji jak zwykle przerosła możliwości techniczno-organizacyjne. Niemniej, korzystając z możliwości lokalowych, zdecydowaliśmy, że zajęcia będą prowadzone równoległe w trzech salach. Uczestnicy mają więc w czym wybierać i każdy powinien znaleźć zawsze coś interesującego dla siebie w każdej chwili.*

*Konferencja już z założenia ma mieszany charakter; jednocześnie zaplanowaliśmy zajęcia z dziedziny stymulacji serca, leczenia za pomocą ICD, resynchronizacji, inwazyjnej diagnostyki zaburzeń rytmu i ablacji zaburzeń rytmu, prowadzone na poziomie przeznaczonym dla odbiorców mniej, średnio i bardziej zaawansowanych. Układając program, staraliśmy się dostosować go do zainteresowań większości uczestników (poświęcając na stymulację konwencjonalną — 7, na ICD — 7 i na CRT — 5 sesji). Nie pominęliśmy oczywiście dziedziny, na której rozwoju szczególnie nam zależy — elektrofizjologii z ablacją zaburzeń rytmu (aż 10 sesji). Ponieważ jednak wszyscy na co dzień leczymy pacjentów z zaburzeniami rytmu, tak zwanej arytmologii ogólnej poświęciliśmy sporo miejsca (8 sesji). Uzupełnienie naszej Konferencji stanowi sesja „bratniej” sekcji PTK — Sekcji Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny. Jak to już stało się tradycją — równoległe — odbywa się Konferencja Sekcji Pielęgniarstwa i Techniki Medycznej, umożliwiając jej członkom udział w interesujących ich w zajęciach naszej Konferencji. O ostatecznym kształcie programu zdecydowała tematyka nadesłanych streszczeń, co zmusiło organizatorów do pewnych modyfikacji programu ramowego.*

*Dzięki postawie naszych Sponsorów oraz wysiłkom Komitetu Organizacyjnego po raz drugi od wielu lat uczestnictwo w Konferencji będzie nieodpłatne!*

*Mamy nadzieję że Konferencja spełni choć w części oczekiwania Uczestników, a ich uwagi przyczynią się do tego, że kolejne, planowane w 2010 roku XXI spotkanie będzie jeszcze ciekawsze i lepiej zorganizowane.*

*Zainteresowanych innymi naszymi kursami, warsztatami i sympozjami z zakresu elektroterapii chorób serca zachęcamy do częstego zaglądania na stronę [www.potkardio.lublin.pl](http://www.potkardio.lublin.pl).*

Przewodniczący Komitetu Naukowego  
i współorganizator Konferencji



Prof. dr hab. n. med. Andrzej Kutarski

## INFORMACJE OGÓLNE

### Termin Konferencji

22–25 kwietnia 2009 roku

### Miejsce Konferencji

PBM Południe Tour Sp. z o.o.

Hotel Perła Południa

33–343 Rytro 380

NIP: 734-303-04-70

tel. +48 18 449 71 32

e-mail: marketing@perlapoludnia.pl; hotel@perlapoludnia.pl

http://www.perla-poludnia.pl/2007/index.php

## PUNKTY EDUKACYJNE

Komisja ds. Szkolenia i Specjalizacji Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego przyznała za udział w Konferencji 22 punkty edukacyjne.

## ORGANIZATORZY

Oddział Kardiologii Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie

Zarząd Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

### Komitety Organizacyjny Konferencji

dr Ewa Krupa (Tarnów) — Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego; Ordynator Oddziału Kardiologii

Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie, tel.: 604 913 559; e-mail: ewlik@mp.pl

prof. dr hab. n. med. Andrzej Kutarski (Lublin); tel.: 501 35 23 05; e-mail: a\_kutarski@yahoo.com

dr Krzysztof Młynarczyk (Tarnów); tel.: 601 770 777; e-mail: mlykrzy@wp.pl

dr n. med. Barbara Małecka (Kraków); tel.: 506 08 44 78; e-mail: barbara\_malecka@o2.pl

dr n. med. Michał Chudzik (Łódź); tel.: 691 941 814, e-mail: michalchudzik@wp.pl

Zespół Pracowników Oddziału Kardiologii Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie (alfabetycznie):

piel. lic. Dorota Garstka  
tech. elek. Jacek Kiełbasa  
dr n. med. Piotr Kogut  
piel. dypl. Ewa Merchut  
dr Jacek Pikul

piel. dypl. Wioletta Podstawka  
tech. elek. Andrzej Rusiniak  
dr Anna Serafin  
dr Grzegorz Zborowski  
dr Piotr Żywiec

oraz:

dr Ewa Żabówka (Rytro)  
dr Maciej Żabówka (Rytro)  
dr Marcin Grabowski (Warszawa)  
dr Artur Klimczak (Łódź)  
dr Janusz Zrobek (Łódź)  
dr Andrzej Ząbek (Kraków)

mgr Marta Balcerska (Łódź)  
dr Adam Tarkowski (Lublin)  
dr Krzysztof Oleszczak (Lublin)  
piel. dypl. Małgorzata Jedut (Lublin)  
piel. dypl. Wioletta Miętiewicz (Lublin)  
piel. dypl. Maria Jernajczyk (Kraków)

## Współpraca

Sekcja Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny PTK

## KOMITET HONOROWY

dr Wiktor Skworc — Biskup Diecezji Tarnowskiej

prof. dr hab. med. Andrzej Rynkiewicz — Prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski — Krajowy Konsultant ds. Kardiologii

mgr Roman Ciepiera — Marszałek Małopolski

dr inż. Ryszard Scigała — Prezydent Tarnowa

mgr Kazimierz Koprowski — Wiceprezydent Miasta Tarnowa

dr Marcin Kuta — Dyrektor Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie

dr n. med. Stefan Słowiński — Wieloletni Ordynator Oddziału Kardiologii

dr Tadeusz Zych — Przewodniczący Okręgowej Izby Lekarskiej w Tarnowie

## PATRONAT HONOROWY

prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski — Krajowy Konsultant ds. Kardiologii

prof. dr hab. med. Andrzej Rynkiewicz — Prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

prof. dr hab. med. Piotr Podolec — Konsultant Wojewódzki ds. Kardiologii dla Województwa Małopolskiego

## **PATRONAT**

prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski — Krajowy Konsultant ds. Kardiologii

## **KIEROWNIK NAUKOWY XX Konferencji Sekcji Rytmu Serca PTK**

prof. dr hab. n. med. Andrzej Kutarski (Lublin)

## **KOMITET NAUKOWY**

### **Kierownictwo Naukowe** (alfabetycznie)

dr n. med. Michał Chudzik (Łódź)  
dr hab. n. med. Jarosław Kaźmierczak (Szczecin)  
dr n. med. Edward Koźluk (Warszawa)  
dr Ewa Krupa (Tarnów)  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Kutarski (Lublin)  
dr hab. n. med. Andrzej Lubiński (Łódź)  
dr n. med. Barbara Małecka (Kraków)  
dr n. med. Przemysław Mitkowski (Poznań)  
dr n. med. Maciej Sterliński (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Maria Trusz-Gluza (Katowice)  
prof. dr hab. n. med. Franciszek Walczak (Warszawa)

### **Członkowie Komitetu Naukowego**

dr n. med. Bogumiła Baciór (Kraków)  
dr n. med. Artur Baszko (Poznań)  
dr n. med. Jacek Bednarek (Kraków)  
dr hab. n. med. Katarzyna Bieganowska (Warszawa)  
dr n. med. Andrzej Bissinger (Łódź)  
dr n. med. Michał Chudzik (Łódź)  
prof. dr Giorgio Corbucci (Zaproszony Gość)  
dr hab. n. med. Iwona Cygankiewicz (Łódź)  
dr n. med. Alicja Dąbrowska-Kugacka (Gdańsk)  
dr n. med. Paweł Dąbrowski (Zamość)  
dr n. med. Ryszard Dąbrowski (Warszawa)  
dr n. med. Paweł Derejko (Warszawa)  
dr Michał Dziuba (Łódź)  
dr n. med. Artur Filipecki (Katowice)  
dr n. med. Andrzej Głowniak (Lublin)  
dr Marcin Gułaj (Białystok)  
dr n. med. Andrzej Hoffmann (Katowice)  
prof. dr hab. n. med. Marianna Janion (Kielce)  
dr n. med. Marek Jastrzębski (Kraków)  
prof. dr hab. n. med. Anna Jegier (Łódź)  
prof. dr hab. n. med. Zbigniew Kalarus (Zabrze)  
prof. dr hab. n. med. Włodzimierz Kargul (Katowice)  
dr hab. n. med. Jarosław Kaźmierczak (Szczecin)  
dr Marek Kiliszek (Warszawa)  
dr Agnieszka Kołodzińska (Warszawa)  
prof. dr Hans Kottkamp (Zaproszony Gość)  
dr n. med. Oskar Kowalski (Zabrze)  
prof. dr hab. n. med. Dariusz Kozłowski (Gdańsk)  
dr n. med. Edward Koźluk (Warszawa)  
dr hab. n. med. Tomasz Kukulski (Zabrze)  
dr Ewa Krupa (Tarnów)  
prof. dr hab. n. med. Piotr Kułakowski (Warszawa)  
dr Jacek Kuśnierz (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Kutarski (Lublin)  
dr hab. n. med. Jacek Lelakowski (Kraków)  
dr hab. n. med. Małgorzata Lelonek (Łódź)  
dr n. med. Radosław Lenarczyk (Zabrze)  
dr n. med. Ewa Lewicka-Nowak (Gdańsk)  
dr Piotr Łodziński (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Lubiński (Łódź)  
dr n. med. Aleksander Maciąg (Warszawa)  
dr hab. n. med. Marek Maciejewski (Łódź)  
dr hab. n. med. Jacek Majewski (Kraków)



dr n. med. Barbara Małecka (Kraków)  
dr n. med. Dariusz Michalkiewicz (Warszawa)  
dr n. med. Przemysław Mitkowski (Poznań)  
dr Krzysztof Młynarczyk (Tarnów)  
dr n. med. Włodzimierz Mojkowski (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Grzegorz Opolski (Warszawa)  
dr n. med. Artur Oręziak (Warszawa)  
dr n. med. Witold Orszulak (Katowice)  
dr n. med. Agnieszka Piątkowska (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Wiesława Piwowska (Kraków)  
prof. dr hab. n. med. Piotr Podolec (Kraków)  
dr n. med. Patrycja Pruszkowska-Skrzep (Zabrze)  
dr n. med. Andrzej Przybylski (Warszawa)  
dr hab. n. med. Mariusz Pytkowski (Warszawa)  
prof. dr n. med. Grzegorz Raczak (Gdańsk)  
dr n. med. Marcin Rosiak (Łódź)  
dr n. med. Piotr Ruciński (Lublin)  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Rynkiewicz (Gdańsk)  
dr n. med. Sławomir Sielski (Bydgoszcz)  
dr n. med. Sebastian Stec (Warszawa)  
dr n. med. Maciej Sterliński (Warszawa)  
dr n. med. Łukasz Szumowski (Warszawa)  
dr n. med. Jerzy Spikowski (Wrocław)  
prof. dr hab. n. med. Grażyna Świątecka (Gdańsk)  
dr Igor Tomala (Kraków)  
prof. dr hab. n. med. Maria Trusz-Gluza (Katowice)  
prof. dr Vladimir Vukalovic (Zaproszony Gość)  
prof. dr hab. n. med. Franciszek Walczak (Warszawa)  
dr hab. n. med. Elżbieta Katarzyna Włodarska (Warszawa)  
dr hab. n. med. Anna Maria Wnuk-Wojnar (Katowice)  
dr n. med. Dariusz Wojciechowski (Warszawa)  
dr hab. n. med. Jerzy Krzysztof Wranicz (Łódź)  
dr Andrzej Ząbek (Kraków)

## **KOMITET NAUKOWY**

### **IV Konferencji Szkoleniowej Sekcji Pielęgniarstwa i Techniki Medycznej PTK — Elektroterapia Serca**

#### **Kierownictwo Naukowe**

mgr Ewa Molka (Katowice)  
dr n. med. Dariusz Michalkiewicz (Warszawa)

#### **Członkowie Komitetu Naukowego**

mgr Marta Balcerska (Łódź)  
dr n. med. Artur Baszko (Poznań)  
dr n. med. Andrzej Bissinger (Łódź)  
dr n. med. Adam Budzikowski (USA)  
dr n. med. Paweł Derejko (Warszawa)  
dr n. med. Artur Fuglewicz (Wrocław)  
dr Joanna Gawłowska (Łódź)  
dr n. med. Beata Iwańska (Radom)  
mgr Barbara Jurkiewicz (Warszawa)  
dr n. med. Stefan Karczmarewicz (Warszawa)  
dr n. med. Oskar Kowalski (Zabrze)  
dr Krzysztof Krzyżanowski (Koszalin)  
prof. dr hab. n. med. Andrzej Lubiński (Łódź)  
dr n. med. Barbara Małecka (Kraków)  
dr n. med. Włodzimierz Mojkowski (Warszawa)  
dr n. med. Zbigniew Orski (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Wiesława Piwowska (Kraków)  
dr hab. n. med. Mariusz Pytkowski (Warszawa)  
dr n. med. Jerzy Spikowski (Wrocław)  
dr n. med. Łukasz Szumowski (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Maria Trusz-Gluza (Katowice)  
piel. dypl. Renata Uchaniuk (Warszawa)  
prof. dr hab. n. med. Franciszek Walczak (Warszawa)

## PROGRAM RAMOWY

Czas/miejsce	Sala A	Sala B	Sala C	Sala D	
Środa 22 kwietnia 2009 r.	10:30–15:00	Rejestracja uczestników			
	15:00–16:00	Wspólny lunch			
	16:00–19:30	Splyw Popradem lub inna impreza turystyczna			
	19:30–20:00	Przerwa techniczna			
	20:00–21:30	Wspólna skromna kolacja			
	16:00–17:00	KURS ICD — Część 1			
	17:00–17:15	Przerwa na kawę			
	17:15–17:30	KURS ICD — Część 2			
	17:30–18:15	Przerwa na kawę			
	18:15–19:30	KURS ICD — Część 3			
21:30–24:00		Tradycyjne Kino Nocne: Infekcyjne powikłania stymulacji/ICD <i>A. KutarSKI, B. Malecka, A. Ząbek, P. Mitkowski</i>	Tradycyjne Kino Nocne: Sesja Nocna: Ciekawe przypadki (sesja abstraktowa) <i>J. Majewski, J. Kaźmierczak, J. Kuźnierz</i>		
Czwartek 23 kwietnia 2009 r.	09:00–10:30	Stymulacja wiązki Bachmanna i alternatywne stymulacje przedsionkowe (sesja abstraktowa) <i>O. Kowalski, E. Lewicka-Nowak, J. Kuźnierz</i>	Ablacja w komorowych zaburzeniach rytmu — maksimum skuteczności, minimum powikłań <i>P. Kulakowski, A. Hoffmann, M. Jastrzębski</i>	Elektrokardiologia i elektroterapia (sesja abstraktowa), <i>W. Piwowarska, M. Janion, G. Raczak</i>	PIEL./TECH. Otwarcie Konferencji Sesja wprowadzająca <i>E. Molka, D. Michalkiewicz</i>
	10:30–11:00	Przerwa na kawę			
	11:00–12:30	Sesja pod auspicjami EHRA — Nowe badania kliniczne w arytmologii i elektroterapii <i>P. Mitkowski, Z. Kalarus, G. Raczak</i>	Ablacja w migotaniu przedsionków (sesja abstraktowa) <i>Ł. Szumowski, R. Lenarczyk, E. Koźluk</i>	Powikłania PM i ICD (sesja abstraktowa) <i>A. Przybylski, B. Malecka, A. KutarSKI</i>	PIEL./TECH. Podstawy stymulacji serca <i>W. Mojkowski, J. Śpikowski</i>
	12:30–13:00	Przerwa na kawę			
	13:00–14:30	Optymalizacja CRT. Wady i zalety poszczególnych metod <i>A. Dąbrowska-Kugacka, A. Przybylski, D. Wojciechowski</i>	Sesja Sponsorów — Postępy w farmakoterapii i diagnostyce zaburzeń rytmu i niewydolności serca <i>E. Krupa, J. Lelakowski, K. Młynarczyk</i>	Krioablacja <i>E. Koźluk, A. Baszko, S. Sielski</i>	PIEL./TECH. Nagła śmierć sercowa <i>M. Trusz-Gluza, F. Walczak, Ł. Szumowski</i>
	14:30–16:00	Przerwa na obiad Prezentacje filmów z zabiegów ablacji w Krakowie ( <i>Jacek Majewski, Jacek Bednarek, Igor Tomala</i> )			
	16:00–17:30	Otwarcie Konferencji Powitanie — <i>A. KutarSKI, E. Krupa</i> Wykłady inauguracyjne — <i>prof. A. Rynkiewicz, prof. G. Opolski, prof. P. Podolec</i>			
	17:30–18:00	Przerwa na kawę			
	18:00–19:30	Kontrowersje w terapii ICD <i>J. Kaźmierczak, A. Bissinger, P. Derejko</i>	Ciekawe przypadki <i>M. Trusz-Gluza, G. Świątecka, M. Janion</i>	Arytmie u pacjentów z kardiomiopatią oraz wadami wrodzonymi serca <i>F. Walczak, E.K. Włodarska, K. Bieganowska</i>	PIEL./TECH. Bezpieczeństwo zabiegów <i>E. Molka, D. Michalkiewicz, M. Pytkowski</i>
	19:30–20:30	Przerwa techniczna			
20:30–22:30	Uroczysta kolacja (biesiada)				
22:30–24:00		Tradycyjne Kino Nocne: Nieinfekcyjne powikłania stymulacji/ICD — usuwanie elektrod <i>A. KutarSKI, B. Malecka, A. Ząbek, P. Mitkowski, A. Maciąg</i>	Tradycyjne Kino Nocne: Prezentacje ciekawych przypadków <i>J. Bednarek, J. Majewski, E. Koźluk</i>		

## PROGRAM RAMOWY

Czas/miejsce	Sala A	Sala B	Sala C	Sala D	
Piątek 24 kwietnia 2009 r.	09:00–10:30	Migotanie przedsionków — debata <i>F. Walczak, W. Piwowarska, Z. Kalarus</i>	Sesja firmy St. Jude Medical	Ablacja w arytmiach komorowych (sesja abstraktowa) <i>J. Kaźmierczak, A.M. Wnuk-Wojnar, A. Filipecki</i>	PIEL./TECH. EPS i abblacja <i>A. Budzikowski, F. Fuglewicz, M. Pytkowski</i>
	10:30–11:00	Przerwa na kawę			
	11:00–12:30	Rejestry elektroterapii: światowe i nasze (POLKARD) <i>M. Trusz-Gluza, A. Lubiński, W. Kargul</i>	Sesja firmy BIOTRONIK — Problemy ICD-CRT <i>M. Chudzik, A. Przybylski, A. Maciąg</i>	Postępy w leczeniu migotania przedsionków (sesja abstraktowa) <i>J. Majewski, D. Kozłowski, A.M. Wnuk-Wojnar</i>	PIEL./TECH. Ostre stany kardiologiczne <i>W. Piwowarska, B. Malecka, B. Iwańska</i>
	12:30–13:00	Przerwa na kawę			
	13:00–14:30	Sesja Sekcji Elektrokardiologii Nieinwazyjnej i Telemedycyny PTK — Napadowe migotanie przedsionków: wybrane czynniki ryzyka <i>J.K. Wranicz, M. Chudzik, M. Rosiak</i>	Sesja firmy Medtronic — Wszczępialne rejestratory arytmii: rosnące potrzeby zastosowań klinicznych <i>P. Kulakowski, M. Lelonek</i>	Dylematy abblacyjne <i>D. Michalkiewicz, J. Bednarek, A.M. Wnuk-Wojnar</i>	PIEL./TECH. Kardiowertery-defibrylatory <i>A. Lubiński, O. Kowalski</i>
	14:30–16:00	Przerwa na obiad Film z ciekawej abblacji oraz film z implantacji stymulatora wieloelektrodowego z resynchronizacją komorową i mniej typową lokalizacją elektrody przedsionkowej			
	16:00–17:30	Walne Zebranie Członków Sekcji Rytmu Serca PTK. Sprawozdania, sprawy bieżące			
	17:30–18:00	Przerwa na kawę			
	18:00–19:30	Wybory do Zarządu Sekcji Rytmu Serca PTK			
	19:30–20:30	Przerwa techniczna			
	20:30–22:30	Nieco skromniejsza uroczysta kolacja			
	22:30–24:00		Tradycyjne Kino Nocne: Stymulacja/CRT — ciekawe przypadki <i>M. Jastrzębski, A. Maciąg</i>	Tradycyjne Kino Nocne: EPS/abblacja — ciekawe badania/abblacje <i>S. Stec</i>	
	Sobota 25 kwietnia 2009 r.	09:00–10:30	Alternatywne sposoby resynchronizacji komorowej i poprawy funkcji niewydolnego serca <i>P. Dąbrowski, W. Mojkowski, W. Orszulak</i>	Elektrokardiologia sportowa <i>A. Jegier, M. Chudzik, P. Miłkowski</i>	CRT — polskie doświadczenia i obserwacje (sesja abstraktowa) <i>A. Oręziak, D. Wojciechowski, B. Malecka</i>
10:30–11:00		Przerwa na kawę			
11:00–12:30		Rola dysfunkcji wegetatywnego układu nerwowego w patofizjologii zaburzeń rytmu serca <i>E.K. Włodarska, F. Walczak, M. Pytkowski</i>	Chory z ICD — kontrowersje i problemy szczególne <i>W. Orszulak, A. Filipecki, J. Kaźmierczak</i>	Stymulacja pęczka Hisa — stymulacja komór bez powodowania asynchronii (sesja abstraktowa) <i>G. Świątecka, W. Piwowarska, J. Śpikowski</i>	PIEL./TECH. Zebranie Członków Sekcji Pielęgniarstwa i Techniki Medycznej PTK
12:30–13:00		Zakończenie Konferencji			
13:00–13:30		Pakowanie, zwolnienie pokoi hotelowych			
13:30–14:30		Pożegnalny obiad			

Sala D — Sala w Gościńcu Ryterskim

# WYDARZENIA KARDIOLOGICZNE DLA ZAINTERESOWANYCH ELEKTROKARDIOLOGIĄ INWAZYJNĄ (ze strony [www.ptkardio.lublin.pl](http://www.ptkardio.lublin.pl))

## **Heart Rhythm 2009 30<sup>th</sup> Annual Scientific Sessions**

Termin: 13–16 maja 2009 r.  
Miejsce: Boston MA, USA  
Więcej na: <http://author.hrsonline.org/Sessions/>

## **Heart Failure Congress 2009**

Termin: 30 maja – 2 czerwca 2009 r.  
Miejsce: Nice, France  
Więcej na: <http://www.escardio.org/congresses/HF2009/Pages/welcome.aspx>

## **3<sup>th</sup> ISHNE Congress 2009 & 29<sup>th</sup> JASHNE Congress**

Termin: 4–6 czerwca 2009 r.  
Miejsce: Yokohama, Japan  
Więcej na: [www.ishne09.umin.jp/index.html](http://www.ishne09.umin.jp/index.html)

## **Wiosenna Konferencja Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego**

Termin: 11–13 czerwca 2009 r.  
Miejsce: Kraków  
Więcej na: <http://www.szpitaljp2.krakow.pl/ptk/wkptk/wkptk.html>

## **EUROPACE 2009**

Termin: 21–24 czerwca 2009 r.  
Miejsce: Berlin, Germany  
Więcej na: [www.escardio.org/congresses/esc2008/Pages/future-esc-congresses.aspx](http://www.escardio.org/congresses/esc2008/Pages/future-esc-congresses.aspx)

## **36<sup>th</sup> International Congress on Electrocardiology & the 50<sup>th</sup> International Symposium on Vectorcardiography**

Termin: 24–27 czerwca 2009 r.  
Miejsce: Wrocław  
Więcej na: [www.ice2009.pl](http://www.ice2009.pl)

## **ESC Congress 2009**

Termin: 29 sierpnia – 2 września 2009 r.  
Miejsce: Barcelona, Spain  
Więcej na: [www.escardio.org/congresses/esc2008/Pages/future-esc-congresses.aspx](http://www.escardio.org/congresses/esc2008/Pages/future-esc-congresses.aspx)  
<http://www.escardio.org/congresses/esc-2009/Pages/welcome.aspx>

## **Powikłania Elektroterapii**

Termin: 11–13 września 2009 r.  
Miejsce: Białystok  
Główny Sponsor: BIOTRONIK Polska

## **XIII Międzynarodowy Kongres Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego**

Termin: 24–26 września 2009 r.  
Miejsce: Poznań  
Więcej na: [www.kongres2009.ptkardio.pl/](http://www.kongres2009.ptkardio.pl/); <http://www.kongres2009.ptkardio.pl/>

## **11<sup>th</sup> International Workshop on Cardiac Arrhythmias VENICE ARRHYTHMIAS**

Termin: 4–7 października 2009 r.  
Miejsce: Venice, Italy  
Więcej na: [www.venicearrhythmias.org/home.htm](http://www.venicearrhythmias.org/home.htm)

## **II Koszalińskie Warsztaty Ablacyjne**

Termin: 14–17 października 2009 r.  
Miejsce: Oddział Kardiologii W.Sz.S. w Koszalinie oraz Hotel Meduza Mielno  
Organizatorzy: Oddział Kardiologii W.Sz.S. w Koszalinie i OL PTK  
Współpraca/patronat: Sekcja Rytmu Serca PTK  
Główny Sponsor: BIOTRONIK Polska

## **V Sympozjum Jesienne — Postępy Stymulacji Serca**

Termin: 6–8 listopada 2009 r.  
Miejsce: Kocierz gm. Andrychów, woj. małopolskie  
Główny Sponsor: BIOTRONIK Polska

## **IV Sympozjum Zimowe — Nagły Zgon Sercowy**

Termin: 10–11 grudnia 2009 r.  
Miejsce: Jadwisin, Sterdyń lub Niepołomice  
Główny Sponsor: BIOTRONIK Polska

# PROGRAM SZCZEGÓŁOWY

**ŚRODA 22.04.2009 r.**

- 10:30–15:00 **Rejestracja uczestników**  
15:00–16:00 **Wspólny lunch**  
16:00–19:30 **Spływ Popradem lub inna impreza turystyczna**  
(np. przejażdżka dorożkami po okolicy i do ruin zamku)

## **SALA A**

**16:00–19:30 KURS PROGRAMOWANIA ICD (podstawowy)**

*Przewodniczą:* Andrzej Przybylski, Michał Chudzik, Przemysław Mitkowski

16:00–17:00 **Sensing i detekcja — dlaczego jest najważniejszy w ICD**  
J. Kuśnierz, M. Chudzik

**Zasady programowania sensingu — jak programować, jak unikać błędów?**  
**— pokaz praktyczny**

*Troubleshooting:* A. Przybylski

17:00–17:15 Przerwa na kawę

17:15–17:30 **Kryteria rozpoznawania VT/VF. Algorytmy ICD**  
A. Maciąg, P. Mitkowski

**Terapia ICD — zasady programowania — pokaz praktyczny**

*Troubleshooting:* M. Sterliński, A. Przybylski

17:30–18:15 Przerwa na kawę

18:15–19:30 **Funkcje diagnostyczne w ICD. Zasady programowania funkcji diagnostycznych w ICD**  
O. Kowalski/M. Chudzik

19:30–20:00 Przerwa techniczna

20:00–21:30 **Wspólna skromna kolacja**

21:30–24:00 TRADYCYJNE KINO NOCNE

## SALA B

### INFEKCYJNE POWIKŁANIA STYMULACJI/ICD

*Przewodniczą:* Andrzej Kutarski, Barbara Małecka, Andrzej Ząbek,  
Przemysław Mitkowski

#### Wykład wprowadzający. Infekcja miejscowa vs. infekcja ogólna — kryteria i wybór postępowania

B. Małecka (15 min)

#### Stymulacja u stymulatorozależnych pacjentów wymagających długotrwałej antybiotykoterapii

A. Kutarski (5 min)

#### Skrzepliny, vegetacje, biofilm, czyli pacjent z kardioimplantem w prawym sercu a wskazania do profilaktyki przeciwrzepliwej i antybiotykowej — potrzeba zmiany wytycznych?

B. Małecka (15 min)

#### Kilka filmików z usuwania zainfekowanych elektrod

A. Ząbek (30 min)

#### Pacjent z układem stymulującym w sercu i bakterie

B. Małecka (15 min)

#### Co widzimy pod mikroskopem na usuniętych elektrodach — obserwacje wstępne

A. Kołodzińska (15 min)

## SALA C

### SESJA NOCNA — CIEKAWY PRZYPADKI (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Jacek Majewski, Jarosław Kaźmierczak, Jacek Kuśnierz

1. ICD umiarawia utrwalone migotanie przedsionków. Opis przypadku  
K. Krzyżanowski, D. Michałkiewicz, Z. Orski, A. Gniłka, J. Konopacka, L. Kubik (Warszawa)
2. Hybrydowa ablacja RF migotania/trzepotania przedsionków  
J. Bednarek, J. Lelakowski, B. Małecka, A. Ząbek, J. Majewski (Kraków)
3. Skuteczne usunięcie i repozycja pod kontrolą ECHO przezprzełykowego elektrody  
defibrylującej ICD penetrującej do osierdza  
P. Stolarz, D. Drobiński, M. Pieniak, R. Steckiewicz, F. Majstrak, G. Opolski (Warszawa)
4. Wieloletnia stymulacja VVI powodem ciężkiej dysfunkcji węzła zatokowego — powrót  
czynności węzła zatokowego po zmianie trybu stymulacji na AAI. Opis przypadku  
R. Rzeuski, J. Zielonka, R. Kiedrowicz, M. Wielusiński, Z. Kornacewicz-Jach, J. Kaźmierczak  
(Szczecin)

## CZWARTEK 23.04.2009 r.

09:00–10:30

### SALA A

#### STYMULACJA WIĄZKI BACHMANNA I ALTERNATYWNE STYMULACJE PRZEDSIONKOWE (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Oskar Kowalski, Ewa Lewicka-Nowak, Jacek Kuśnierz

##### Stymulacja wiązki Bachmanna

A. Kutarski (15 min)

- 1. Implantacja elektrody przedsionkowej w okolicy wiązki Bachmanna vs. uszkodzenie prawego przedsionka u pacjentów z zespołem tachy-brady — doniesienie wstępne**  
E. Lewicka-Nowak, A. Dąbrowska-Kugacka, M. Kempa, J. Suchecka, G. Raczak (Gdańsk, Lublin)
- 2. Echocardiographic pacemaker syndrome of the right heart**  
A. Dąbrowska-Kugacka, E. Lewicka-Nowak, P. Ruciński, G. Raczak, A. Kutarski (Gdańsk, Lublin)
- 3. Implantacja elektrody prawopredsionkowej w okolicy wiązki Bachmanna powoduje poprawę synchronii skurczu przedsionków u pacjentów leczonych wielomiejscową stymulacją przedsionkową**  
E. Lewicka-Nowak, A. Dąbrowska-Kugacka, P. Ruciński, G. Raczak, A. Kutarski, P. Zagożdżon (Gdańsk, Lublin)
- 4. Wpływ miejsca stymulacji przedsionka na parametry elektrofizjologiczne węzła przedsionkowo-komorowego**  
R. Kiedrowicz, J. Kaźmierczak, R. Rzeuski, J. Zielonka, M. Wielusiński, Z. Kornacewicz-Jach (Szczecin)

### SALA B

#### ABLACJA W KOMOROWYCH ZABURZENIACH RYTMU — MAKSYMUM SKUTECZNOŚCI, MINIMUM POWIKŁAŃ

*Przewodniczą:* Piotr Kułakowski, Andrzej Hoffmann, Marek Jastrzębski

##### Arytmie z drogi odpływu

P. Kułakowski

##### Kardiomiopatia niedokrwienna

A. Hoffmann

##### Kardiomiopatie niezwiązane z niedokrwieniem

Ł. Szumowski

##### Migotanie komór i częstoskurcze wielokształtne

E. Koźluk

##### Arytmie komorowe w morfologicznie zdrowym sercu pochodzące spoza RVOT (*fascicular VT, ACS, MAC, LVOT*)

A. Baszko

## SALA C

### ELEKTROKARDIOLOGIA I ELEKTROTERAPIA (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Wiesława Piwowarska, Marianna Janion, Grzegorz Raczak

1. **Optymalizacja opóźnienia przedsionkowo-komorowego na podstawie pomiaru objętości wyrzutowej lewej komory serca z wykorzystaniem kardiografii impedancyjnej i pletyzmografii serca**  
D. Wojciechowski, K. Pęczalski, P. Sionek, M. Kowalewski, T. Roman (Warszawa)
2. **Stymulatorozależność. Zachowanie się automatyzmu komór serca w obserwacji odległej pacjentów poddanych ablacji łącza przedsionkowo-komorowego prądem o częstotliwości radiowej**  
M. Pieniak, R. Steckiewicz, P. Stolarz, A. Brodowski, E. Świętoń (Warszawa)
3. **The effect of a single dialysis session on spatial QRS-T angle in haemodialysis patients**  
A. Jaroszyński, A. Wysokiński, A. Kutarski, A. Pająk, T. Sodolski, A. Bednarek-Skublewska, P. Mierzicki, A. Książek (Lublin)
4. **Zmiany elektrokardiograficzne w doświadczalnej tachykardiomiopatii u zwierząt**  
A. Noszczyk-Nowak, J. Gajek, M. Hebel (Wrocław)
5. **Czy można przewidzieć wystąpienie burzy elektrycznej?**  
P. Stolarz, R. Steckiewicz, M. Pieniak, M. Grabowski, G. Opolski (Warszawa)
6. **Czy SDANN mierzone przez kardiowerter-defibrylator (ICD) ma znaczenie rokownicze?**  
P. Stolarz, R. Steckiewicz, M. Grabowski, G. Opolski (Warszawa)

10:30–11:00 Przerwa na kawę

11:00–12:30

## SALA A

### SESJA POD AUSPICJAMI EHRA — NOWE BADANIA KLINICZNE W ARYTMOLOGII I ELEKTROTERAPII

*Przewodniczą:* Przemysław Mitkowski, Zbigniew Kalarus, Grzegorz Raczak

#### PROTECT AF

P. Pruszkowska

#### ACTIVE-A

P. Mitkowski

#### IRIS

A. Lubiński

#### REVERSE (24 miesiące)

Z. Kalarus

#### ATHENA

M. Trusz-Gluza



## SALA B

### ABLACJA W MIGOTANIU PRZEDSIONKÓW (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Łukasz Szumowski, Radosław Lenarczyk, Edward Koźluk

1. **Rejestr ablacji w migotaniu przedsionków w Polsce: kogo kwalifikujemy do ablacji**  
S. Nowak, M. Trusz-Gluza, P. Pruszkowska, J. Zakrzewska, A. Owsik, T. Kryński, K. Błaszyk, J. Bednarek, D. Michalkiewicz, A. Fuglewicz (Katowice, Zabrze, Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław)
2. **Jak wykonujemy ablację migotania przedsionków w Polsce — wyniki wieloośrodkowego rejestru**  
S. Nowak, M. Trusz-Gluza, Z. Karalus, F. Walczak, E. Koźluk, P. Kułakowski, J. Lelakowski, K. Błaszczyk, D. Michalkiewicz, A. Fuglewicz (Katowice, Zabrze, Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław)

### **Ablacja przetrwałego AF**

M. Kiliszek

### **Późne nawroty AF**

P. Łodziński

### **Mnogość technik ablacji AF**

E. Koźluk

### **Ablacja podłoża AF — nie tylko ujścia żyłne!**

A. Piątkowska

## SALA C

### POWIKŁANIA PM I ICD (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Andrzej Przybylski, Barbara Małecka, Andrzej Kutarski

1. **Przeškórne usuwanie elektrod endokawitarnych — wyniki i powikłania w materiale 220 pacjentów**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, R. Pietura, P. Ruciński (Lublin, Kraków)
2. **Wewnątrzsercowe przetarcia elektrod — ważne znalezisko wśród usuniętych silikonowych elektrod endokawitarnych w grupie 220 pacjentów**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, P. Ruciński (Lublin, Kraków)
3. **Przetarcia wewnątrzsercowych silikonowych elektrod w 106 przedsionkowo-komorowych (DDD) układach stymulujących**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, P. Ruciński (Lublin, Kraków)
4. **Czy usuwanie elektrod z zatoki wieńcowej i z żył serca jest zabiegiem obciążonym większym ryzykiem?**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek (Lublin, Kraków)
5. **Usuwanie czynnych, prawidłowo funkcjonujących elektrod w celu odzyskania dostępu do serca w grupie 220 chorych**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek (Lublin, Kraków)
6. **Usuwanie elektrod przemieszczonych i spętłonych w jamach serca — doświadczenia własne z wykonanych 13 zabiegów**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek, R. Pietura (Lublin, Kraków)
7. **Czy usuwanie endokawitarnych elektrod ICD jest bardziej niebezpieczne niż elektrod PM?**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek (Lublin, Kraków)

12:30–13:00 Przerwa na kawę

13:00–14:30

## SALA A

### **OPTIMALIZACJA CRT. WADY I ZALETY POSZCZEGÓLNYCH METOD**

*Przewodniczą:* Alicja Dąbrowska-Kugacka, Andrzej Przybylski, Dariusz Wojciechowski

#### **Po co to robić i dlaczego jest to takie trudne?**

A. Przybylski

#### **ECHO konwencjonalne**

A. Dąbrowska-Kugacka

#### **ECHO bardziej wyrafinowane**

T. Kukulski

#### **Device based optimization (Quick Opt — SJM, Ela Medica)**

A. Maciąg

#### **Kardiografia impedancyjna — doświadczenia warszawskie**

D. Wojciechowski

#### **Kardiografia impedancyjna — doświadczenia lubelskie**

P. Ruciński

#### **Fonokardiografia**

A. Oręziak

Dyskusja (10 min)

## SALA B

### **SESJA SPONSORÓW — POSTĘPY W FARMAKOTERAPII I DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ RYTMU I NIEWYDOLNOŚCI SERCA**

*Przewodniczą:* Ewa Krupa, Jacek Lelakowski, Krzysztof Młynarczyk

#### **Miejscowa antybiotykoterapia w prewencji powikłań infekcyjnych IM i ICD**

P. Ruciński (15 min)

#### **Karwedilol u chorych z wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym — od prewencji do leczenia**

R. Dąbrowski (15 min)

#### **Właściwości anti- i proarytmiczne wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3**

P. Ruciński (15 min)

#### **III klasa leków antyarytmicznych — co nowego?**

(15 min)

## SALA C

### KRIOABLACJA

*Przewodniczą:* Edward Koźluk, Artur Baszko, Sławomir Sielski

#### **Krioablacja klasyczna — kiedy warto od niej zacząć?**

S. Sielski

#### **Krioablacja balonowa w migotaniu przedsionków**

E. Koźluk

#### **Krioablacja jako bezpieczniejsza metoda leczenia zaburzeń rytmu u dzieci**

A. Baszko

14:30–16:00 **Prezentacje filmów z zabiegów ablacji w Krakowie**

Jacek Majewski, Jacek Bednarek, Igor Tomala

14:30–16:00 Przerwa na obiad

**16:00–17:30**

## SALA A

### OTWARCIE KONFERENCJI

#### **Powitanie**

A. Kutarski, E. Krupa

#### **Wykłady inauguracyjne**

prof. Andrzej Rynkiewicz — Prezes PTK

prof. Grzegorz Opolski — Konsultant Krajowy ds. Kardiologii

prof. Piotr Podolec — Konsultant Wojewódzki ds. Kardiologii

17:30–18:00 Przerwa na kawę

**18:00–19:30**

## SALA A

### KONTROWERSJE W TERAPII ICD

*Przewodniczą:* Jarosław Kaźmierczak, Andrzej Bissinger, Paweł Derejko

#### **Zalecenia *Commission for ICD and Driving* w kwestii prowadzenia pojazdów przez osoby z ICD**

A. Lubiński

#### **Jak wyniki badania IRIS zmieniają dotychczasowe wytyczne dotyczące prewencji pierwotnej SCD?**

A. Bissinger

**Test defibrylatora powinien być wykonany u wszystkich chorych po zabiegu implantacji ICD:**

*Pro:* P. Mitkowski

*Contra:* A. Bissinger

**Dwujamowy ICD jest lepszy od jednojamowego:**

*Pro:* J. Kaźmierczak

*Contra:* A. Lubiński

## SALA B

### CIEKAWY PRZYPADKI

*Przewodniczą:* Maria Trusz-Gluza, Grażyna Świętecka, Marianna Janion

**Przypadek 1: Nieadekwatne wyładowania u pacjenta po wymianie ICD — rzadka przyczyna zaburzeń detekcji (Klinika Elektrokardiologii, Katowice)**

**Przypadek 2: Kiedy pacjenta po implantacji CRT kwalifikować do transplantacji serca? (Łódź)**

**Przypadek 3: Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS u pacjenta po ablacji dodatkowego szlaku (UM, Warszawa)**

**Przypadek 4: Rytm zatokowy w czasie częstoskurczu z wąskimi QRS: 3 podobne EKG — 3 odmienne ablacje (CMKP, Warszawa)**

**Przypadek 5: Próba ajmalinowa w zespole Brugadów — blaski i cienie (I Klinika Kardiologii, Katowice)**

**Przypadek 6: Czy można robić ablacje u niemowląt? (Poznań)**

**Przypadek 7 (Instytut Kardiologii, Warszawa)**

## SALA C

### ARYTMIE U PACJENTÓW Z KARDIOMIOPATIA ORAZ WADAMI WRODZONYMI SERCA

*Przewodniczą:* Franciszek Walczak, Elżbieta Katarzyna Włodarska,  
Katarzyna Bieganowska

**AF w kardiomiopatii**

P. Derejko

**Tachykardiomiopatia**

F. Walczak

**Ablacja po operacjach wad wrodzonych**

Ł. Szumowski

**Arytmie u dzieci z wadami serca**

K. Bieganowska

**PVT w kardiomiopatii**

Ł. Szumowski

- 19:30–20:30 Przerwa techniczna  
20:30–22:30 Uroczysta kolacja (biesiada)  
22:30–24:00 TRADYCYJNE KINO NOCNE

## SALA B

### **NIEINFEKCYJNE POWIKŁANIA STYMULACJI/ICD — USUWANIE ELEKTROD**

*Przewodniczą:* Andrzej Kutarski, Barbara Małecka, Andrzej Ząbek,  
Przemysław Mitkowski, Aleksander Maciąg

**Wykład wprowadzający. Pozainfekcyjne wskazania do usunięcia elektrod**  
A. Kutarski (15 min)

**Wpadki, czyli usuwanie elektrod przemieszczonych i spętłonych w jamach serca**  
B. Małecka (15 min)

**Usuwanie trudnych elektrod: ICD, CS, VDD**  
A. Kutarski (15 min)

**Plastyka przezskórna metodą leczenia objawowego  
zwężenia żyły podobojczykowej**  
B. Małecka (10 min)

**Odzyskiwanie dostępu żylnego — kilka przykładów (zdjęcia bez filmów)**  
A. Kutarski (10 min)

**Niestandardowe postępowania przy usuwaniu elektrod  
— czyli dlaczego to bardziej sztuka niż standardowa procedura**  
A. Kutarski (15 min)

## SALA C

### **PREZENTACJE CIEKAWYCH PRZYPADKÓW**

*Przewodniczą:* Jacek Bednarek, Jacek Majewski, Edward Koźluk

1. Ablacja dodatkowego szlaku bez użycia skopii RTG z dostępu przez żyłę nieparzystą u pacjentki z zespołem Rokitanskyego-Küstera-Hausera. Opis przypadku  
E. Koźluk, M. Kiliszek, A. Piątkowska, M. Żukowska, P. Łodziński, G. Opolski  
(Warszawa)

**Przypadek pacjenta z utrwalonym migotaniem przedsionków,  
u którego udało się przywrócić rytm zatokowy, wykonując „hybrydową  
ablację” składającą się z torakoskopowej ablacji i ablacji trzepotania**  
J. Majewski

**Zadziwiające przypadki pre-ekscytacji**  
M. Jastrzębski

## PIĄTEK 24.04.2009 r.

09:00–10:30

### SALA A

#### MIGOTANIE PRZEDSIONKÓW — DEBATA

*Przewodniczą:* Franciszek Walczak, Wiesława Piwowarska, Zbigniew Kalarus

**Wykład wprowadzający. Migotanie przedsionków i niewydolność serca; rola ablacji migotania przedsionków**

Z. Kalarus

**W leczeniu AF należy kierować się odległym rokowaniem a nie doraźnym uzyskaniem rytmu zatokowego:**

*Pro:* M. Trusz-Gluza

*Contra:* Z. Kalarus

**Ablacja przedsionka jest lepsza od ablacji łącza AV z implantacją CRT u chorych z AF i niewydolnością serca:**

*Pro:* Ł. Szumowski

*Contra:* O. Kowalski

### SALA B

#### SESJA FIRMY ST. JUDE MEDICAL

**Catheter ablation of atrial fibrillation and secondary arrhythmias following PV isolation and linear ablation**

Hans Kottkamp

**Management of defibrillation threshold in HF patients**

Vladimir Vukalovic

### SALA C

#### ABLACJA W ARYTMIACH KOMOROWYCH (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Jarosław Kaźmierczak, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Artur Filipecki

1. Ablacja podłoża arytmii komorowych u pacjentów z burzą elektryczną  
E. Koźluk, S. Gaj, A. Piątkowska, P. Lodzinski, M. Kiliszek, G. Opolski (Warszawa)
2. RF ablation guided by classical mapping in ICD patients with electrical storm  
A. Głowniak, M. Dziduszko, A. Tarkowski, B. Kondracki, A. Kutarski, A. Wysokiński (Lublin)
3. Relationship between localisation of potential conducting channels and efficacy of catheter ablation in post infarction patients  
A. Hoffmann, M. Trusz-Gluza, A.M. Wnuk-Wojnar, S. Nowak, A. Filipecki, Z. Tabor (Katowice)
4. Relationship between scar area and efficacy of catheter ablation in post infarction patients  
A. Hoffmann, M. Trusz-Gluza, A.M. Wnuk-Wojnar, S. Nowak, A. Filipecki, Z. Tabor (Katowice)

5. Zależność odległej skuteczności ablacji RF arytmogennych ognisk w RVOT mapowanych z użyciem systemu CARTO od rozległości miejsca ablacji

J. Kaźmierczak, R. Kiedrowicz, R. Rzeuski, M. Wielusiński, J. Zielonka, M. Peregud-Pogorzelska (Szczecin)

10:30–11:00 Przerwa na kawę

**11:00–12:30**

## **SALA A**

### **REJESTRY ELEKTROTERAPII: ŚWIATOWE I NASZE (POLKARD)**

*Przewodniczą:* Maria Trusz-Gluza, Andrzej Lubiński, Włodzimierz Kargul

#### **Stymulatory**

P. Ruciński

#### **ICD**

A. Lubiński

#### **CRT**

W. Kargul

#### **Ablacja w migotaniu przedsionków**

M. Trusz-Gluza

## **SALA B**

### **SESJA FIRMY BIOTRONIK — PROBLEMY ICD-CRT**

*Przewodniczą:* Michał Chudzik, Andrzej Przybylski, Aleksander Maciąg

#### **Problem z implantacją elektrody lewokomorowej? Nie udało mi się implantować, ponieważ...**

M. Sterliński (15 min)

#### **ICD-CRT — o których ważnych klinicznie funkcjach ICD zapominamy przy programowaniu**

A. Przybylski (20 min)

#### **Które funkcje CRT w ICD-CRT mogą mieć istotny wpływ dla chorego i/lub zmieniać pracę ICD?**

A. Maciąg (20 min)

#### **Uważam, że wszyscy chorzy z ICD-CRT powinni mieć telemonitoring, ponieważ...**

O. Kowalski (15 min)

#### **Home-Monitoring III generacji — zasada działania i pokaz praktyczny**

M. Chudzik, A. Oręziak (20 min)

## SALA C

### POSTĘPY W LECZENIU MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Jacek Majewski, Dariusz Kozłowski, Anna Maria Wnuk-Wojnar

**1. Jaki jest trend zmian w zakresie ablacji u chorych z migotaniem przedsionków leczonych w ośrodku referencyjnym?**

E. Koźluk, P. Łodziński, M. Kiliszek, A. Piątkowska, M. Gawrysiak, S. Gaj, A. Winkler, G. Opolski (Warszawa, Gdańsk)

**2. Krioablacja balonowa w ujściach żył płucnych. Ocena skuteczności i bezpieczeństwa u pacjentów z migotaniem przedsionków**

E. Koźluk, S. Gaj, A. Piątkowska, P. Łodziński, M. Kiliszek, P. Dąbrowski, P. Stefańczyk, M. Żukowska, A. Kleinrok, G. Opolski (Warszawa, Zamość)

**3. Ablacja RF bez użycia skopii RTG. Rosnące doświadczenie zwiększa zastosowanie**

E. Koźluk, M. Gawrysiak, A. Piątkowska, P. Łodziński, M. Kiliszek, S. Gaj, A. Winkler, R. Piątkowski, R. Zaczek, G. Opolski (Warszawa, Gdańsk)

**4. Ablacja typowego trzepotania przedsionków z wykorzystaniem minimalnej liczby elektrod**

K. Dudek, S. Stec, T. Kryński, M. Futyma, P. Futyma, J. Sander, P. Kułakowski (Rzeszów, Warszawa)

**5. Symptomatic pre-excitation during sinus rhythm — new indication for RF ablation**

S. Stec, S. Szmit, K. Dudek, M. Zagrodzka, P. Szymański, G. Giec-Fuglewicz, M. Futyma, L. Szydłowski, G. Opolski, P. Kułakowski (Warszawa, Rzeszów, Katowice)

**6. Wpływ leczenia nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego metodą przezskórnej ablacji prądem o wysokiej częstotliwości na funkcję lewej komory serca i wydolność wysiłkową chorych**

J. Lelakowski, A. Dreher, J. Majewski, J. Bednarek, B. Małecka, P. Kołacz (Kraków)

12:30–13:00 Przerwa na kawę

13:00–14:30

## SALA A

### SESJA SEKCJI ELEKTROKARDIOLOGII NIEINWAZYJNEJ I TELEMEDYCyny PTK — NAPADOWE MIGOTANIE PRZEDSIONKÓW: WYBRANE CZYNNIKI RYZYKA

*Przewodniczą:* Jerzy Krzysztof Wranicz, Michał Chudzik, Marcin Rosiak

**Klasyczne kliniczne czynniki ryzyka napadowego migotania przedsionków**

M. Rosiak

**Echokardiograficzne czynniki ryzyka napadowego migotania przedsionków**

M. Maciejewski

**Biochemiczne markery w ocenie ryzyka wystąpienia napadowego migotania przedsionków**

M. Dziuba

**Czy ze standardowego EKG możemy przewidzieć AF?**

**Bloki międzyprzedsionkowe**

A. Głowniak, A. Kutarski



**Gdy standardowe EKG nie wystarczy... Wartość predykcyjna uśrednionego EKG w arytmii przedsionkowych w chorobie węzła zatokowego**

A. Główniak

**Pięć minut o genetyce w napadowym migotaniu przedsionków**

M. Rosiak

## SALA B

**SESJA FIRMY MEDTRONIC — WSZCZEPIALNE REJESTRATORY ARYTMII: ROSNĄCE POTRZEBY ZASTOSOWAŃ KLINICZNYCH**

*Przewodniczą:* Piotr Kułakowski, Małgorzata Lelonek

**Diagnostyka omdleń w Polsce — wytyczne a rzeczywistość**

P. Kułakowski

**Rola wszczepialnych rejestratorów arytmii w diagnostyce omdleń**

M. Lelonek

*Atrial fibrillation monitoring and stroke prevention*

G. Corbucci

## SALA C

**DYLEMATY ABLACYJNE**

*Przewodniczą:* Dariusz Michałkiewicz, Jacek Bednarek, Anna Maria Wnuk-Wojnar

**Ablacja w stabilnym częstoskurczu komorowym: czy jest alternatywą dla ICD?**

*Pro:* Ł. Szumowski

*Contra:* M. Trusz-Gluza

**Ablacja — technika klasyczna czy rutynowe stosowanie systemu Ensite/Navix?**

M. Jastrzębski, B. Bacior

**CARTO jest lepsze od NavX-u**

A. Hoffmann

**NavX jest lepszy od CARTO**

A.M. Wnuk-Wojnar

14:30–16:00 **Film z ciekawej ablacji oraz film z implantacji stymulatora wieloelektrodowego z resynchronizacją komorową i mniej typową lokalizacją elektrody przedsionkowej**

14:30–16:00 Przerwa na obiad

16:00–17:30 **Walne Zebranie Członków Sekcji Rytmu Serca PTK. Sprawozdania, sprawy bieżące**

17:30–18:00 Przerwa na kawę

18:00–19:30 **Wybory do Zarządu Sekcji Rytmu Serca PTK**

19:30–20:30 Przerwa techniczna

20:30–22:30 **Nieco skromniejsza uroczysta kolacja**

22:30–24:00 **TRADYCYJNE KINO NOCNE**

## **SALA B**

### **STYMULACJA/CRT — CIEKAWE PRZYPADKI**

*Przewodniczą:* Marek Jastrzębski, Aleksander Maciąg

#### **Filmy/prezentacje z zabiegów *upgrading* BiV (*non-responders*) do Tri-V lub do bardziej optymalnej pozycji elektrody LV**

M. Jastrzębski

#### **Skomplikowane naszytanie epikardialnej elektrody lewokomorowej u pacjenta po torakotomii**

M. Gułaj

#### **Implantacja układu CRT przez przetrwałą żyłę główną lewą**

A. Maciąg

#### **Plastyka żyły przy pomocy cewnika Swana-Ganza**

A. Maciąg

1. Elektroda wkłętkowa poza sercem

Z. Popiel, M. Śledź, J. Kuriata, F. Majstrak (Warszawa)

## **SALA C**

### **EPS/ABLACJA — CIEKAWE BADANIA/ABLACJE**

*Przewodniczy:* Sebastian Stec

#### **EKG i ECHO wewnątrzsercowe: ablacje VT, SVT, AT, AF i AFL**

#### **Zapisy EKG i filmy z ECHA wewnątrzsercowego (ICE) z zabiegów ablacji**

W 10-minutowych prezentacjach (5–7 min prezentacja; 3–5 min dyskusja) — 8 prezentacji przypadków skojarzenia klasycznej elektrofizjologii, ablacji i ICE (w konwencji „ciekawe przypadki, zagadki i „wpadki”)

## SOBOTA 25.04.2009 r.

09:00–10:30

### SALA A

#### **ALTERNATYWNE SPOSOBY RESYNCHRONIZACJI KOMOROWEJ I POPRAWY FUNKCJI NIEWYDOLNEGO SERCA**

*Przewodniczą:* Paweł Dąbrowski, Włodzimierz Mojkowski, Witold Orszulak

#### **Wskazania i korzyści ze stymulacji pęczka Hisa**

P. Dąbrowski

#### **Techniczne aspekty implantacji elektrody do stymulacji pęczka Hisa**

P. Dąbrowski

#### **Ablacja łącza u pacjenta ze stymulacją pęczka Hisa**

E. Koźluk

#### **Upgrade BIV do TRIV**

M. Jastrzębski

#### **Poprawa kurczliwości przez stymulację komorową w okresie refrakcji bezwzględnej**

W. Mojkowski

### SALA B

#### **ELEKTROKARDIOLOGIA SPORTOWA**

*Przewodniczą:* Anna Jegier, Michał Chudzik, Przemysław Mitkowski

#### **Nagłe zgony w sporcie — przyczyny, metody zapobiegania**

P. Mitkowski (15 min)

#### **Rola 12-odprowadzeniowego EKG i 24-godzinnego EKG metodą Holtera w ocenie NZS u sportowców**

I. Cygankiewicz (15 min)

#### **Kiedy i jak leczyć zaburzenia rytmu u sportowców?**

E.K. Włodarska (15 min)

#### **Sport po implantacji ICD — kwalifikacja do dalszego uprawiania sportu. Aktualne wytyczne**

M. Chudzik (15 min)

#### **Komorowe zaburzenia rytmu u sportowców — czy możliwa jest skuteczna farmakoterapia**

B. Bacior (10 min)

#### **Uprawianie sportu po RFA**

S. Stec (10 min)

#### **Czy każdy przed uprawianiem sportu wymaga konsultacji elektrokardiologia/elektrofizjologa — dyskusja (10 min)**

## SALA C

### **CRT — POLSKIE DOŚWIADCZENIA I OBSERWACJE (sesja abstraktowa)**

*Przewodniczą:* Artur Oręziak, Dariusz Wojciechowski, Barbara Małecka

#### **Zmiana systemu stymulacji u niewydolnych chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków i wieloletnią stymulacją prawej komory**

B. Małecka

**1. Cardiac resynchronization therapy after cardiac surgery**

P. Pruszkowska-Skrzep, O. Kowalski, R. Lenarczyk, S. Pluta, M. Szulik, T. Kukulski, B. Średniawa, A. Liberska, E. Jędrzejczyk, Z. Kalarus (Zabrze)

**2. Odpowiedź elektryczna serca na rozbudowę systemu stymulacji w odniesieniu do stanu klinicznego chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**

B. Małecka, A. Ząbek, J. Lelakowski, A. Maziarz, M. Pasowicz, P. Klimeczek (Kraków)

**3. Jakie czynniki wyjściowe mają wpływ na odpowiedź na leczenie za pomocą stymulacji resynchronizującej?**

K. Gościńska-Bis, R. Gardas, M. Gibiński, B. Grzegorzewski, M. Pruski, J. Wilczek, W. Kargul (Katowice)

**4. Odpowiedź elektryczna serca na zmianę systemu stymulacji i jej związek z poziomem peptydów natriuretycznych u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**

B. Małecka, A. Ząbek, J. Lelakowski, A. Czunko, P. Kołacz, R. Noworolski (Kraków)

**5. Zmiana szerokości QRS a wydolność wysiłkowa w teście 6-minutowego marszu po rozbudowie stymulacji VVI do VVI-BiP i VVI-BiV u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**

B. Małecka, A. Ząbek, K. Haberka, J. Lelakowski, J. Bigaj, J. Bednarek, A. Rams (Kraków)

10:30–11:00 Przerwa na kawę

11:00–12:30

## SALA A

### **ROLA DYSFUNKCJI WEGETATYWNEGO UKŁADU NERWOWEGO W PATOFIZJOLOGII ZABURZEŃ RYTMU SERCA**

*Przewodniczą:* Elżbieta Katarzyna Włodarska, Franciszek Walczak, Mariusz Pytkowski

#### **Unerwienie współczulne i przywspółczulne serca**

E.K. Włodarska

#### **Metody oceny dysfunkcji układu vegetatywnego w chorobach sercowo-naczyniowych**

G. Raczak

#### **Migotanie przedsionków a vegetatywny układ nerwowy — etiologia i leczenie**

F. Walczak

#### **Choroba wieńcowa i zawał serca — rola dysfunkcji vegetatywnego układu nerwowego w powstawaniu groźnych zaburzeń rytmu serca**

Ł. Szumowski

#### **Kardiomiopatie i kanałopatie — wpływ vegetatywnego układu nerwowego na ryzyko nagłego zgonu sercowego**

M. Pytkowski

## SALA B

### CHORY Z ICD — KONTROWERSJE I PROBLEMY SZCZEGÓLNE

*Przewodniczą:* Witold Orszulak, Artur Filipecki, Jarosław Kaźmierczak

**Czy konieczne jest oznaczanie progu defibrylacji w czasie implantacji?  
Czy wykonywać test defibrylacji przy wszczępieniu i przed wypisem?**  
J. Kaźmierczak

**Nieuzasadnione interwencje — jak zapobiegać?**  
W. Orszulak

**PainFREE, PREPARE — zasady programowania zmniejszające liczbę interwencji wysokoenergetycznych**  
P. Mitkowski

**Znaczenie dyskryminatorów VT/SVT**  
P. Mitkowski

**Burza elektryczna — jak leczyć?**  
A. Filipecki

**Badanie rezonansem magnetycznym**  
P. Mitkowski

## SALA C

### STYMULACJA PĘCZKA HISA — STYMULACJA KOMÓR BEZ POWODOWANIA ASYNCHRONII (sesja abstraktowa)

*Przewodniczą:* Grażyna Świątecka, Wiesława Piwowarska, Jerzy Śpikowski

1. Ablacja łącza plus stymulacja pęczka Hisa — nadzieja dla pacjentów z niską frakcją wyrzutową, wąskimi zespołami QRS oraz po nieskutecznej ablacji migotania przedsionków  
P. Dąbrowski, E. Koźluk, P. Stefańczyk, G. Opolski, A. Kleinrok (Zamość, Warszawa)
2. Ablacja łącza przedsionkowo-komorowego u pacjentów ze stałą stymulacją pęczka Hisa  
P. Dąbrowski, E. Koźluk, P. Stefańczyk, A. Kleinrok, G. Opolski (Zamość, Warszawa)
3. Direct His Bundle Pacing (DHBP) — first year of experience  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość)
4. Implantacja układu stymulującego pęczek Hisa jest możliwa bez elektrofizjografu i wielopolowej elektrody mapującej  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość)
5. Stała stymulacja pęczka Hisa — ocena parametrów stymulacji podczas kilkumiesięcznej obserwacji  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość)
6. Zastosowanie nieinwazyjnego systemu oceny hemodynamicznej AUDICOR u pacjentów ze stałą stymulacją pęczka Hisa i niską frakcją wyrzutową serca  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość)

12:30–13:00 **ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI**

# IV KONFERENCJA SZKOLENIOWA SESJI PIEŁĘGNIARSTWA I TECHNIKI MEDYCZNEJ PTK — ELEKTROTERAPIA SERCA

## PROGRAM (SALA W GOŚCIŃCU RYTERSKIM)

**Czwartek 23.04.2009 r.**

09.00–09.10 **OTWARCIE KONFERENCJI**

09.10–10.30 **SESJA WPROWADZAJĄCA**

*Przewodniczą:* Ewa Molka, Dariusz Michałkiewicz

**Życie z wszczepionym urządzeniem sterującym rytmem serca**  
B. Małecka (30 min)

**Czego nie może zabraknąć w pracowni elektrofizjologii**  
K. Krzyżanowski (20 min)

**Praca personelu średniego w pracowni elektrofizjologii w USA**  
A. Budzikowski (40 min)

10.30–11.00 **Przerwa na kawę**

11.00–12.30 **PODSTAWY STYMULACJI SERCA**

*Przewodniczą:* Włodzimierz Mojkowski, Jerzy Śpikowski

**Technika zabiegu implantacji stymulatora i kardiowertera-  
-defibrylatora serca**  
A. Bissinger (30 min)

**Postępowanie w okresie pooperacyjnym — najważniejsze elementy**  
J. Śpikowski (30 min)

**Dalsze prowadzenie pacjentów z wszczepionymi stymulatorem serca  
— zasady programowania i okresowej kontroli**  
W. Mojkowski (30 min)

12.30–13.00 **Przerwa na kawę**

13.00–14.30 **NAGŁA ŚMIERĆ SERCOWA**

*Przewodniczą:* Maria Trusz-Gluza, Franciszek Walczak, Łukasz Szumowski

**Mechanizmy powstawania częstoskurczów**  
F. Walczak (30 min)

**Rozpoznawanie zagrożenia nagłym zgonem sercowym**  
M. Trusz-Gluza (30 min)

**Rola ablacji w zapobieganiu nagłemu zgonowi sercowemu**  
Ł. Szumowski (30 min)

14:30–16:00 Przerwa na obiad

18:00–19:30 **BEZPIECZEŃSTWO ZABIEGÓW**

*Przewodniczą:* Ewa Molka, Dariusz Michałekiewicz, Mariusz Pytkowski

**Ochrona radiologiczna**

E. Molka (20 min)

**Powikłania infekcyjne po implantacji urządzeń sterujących rytmem serca**

D. Michałekiewicz (30 min)

**Ochrona personelu przed powikłaniami infekcyjnymi**

Z. Orski (30 min)

**Piątek 24.04.2009 r.**

09:00–10:30 **EPS I ABLACJA**

*Przewodniczą:* Adam Budzikowski, Artur Fuglewicz, Mariusz Pytkowski

**Badanie elektrofizjologiczne jako nowoczesna metoda rozpoznawania zaburzeń rytmu serca**

A. Fuglewicz (20 min)

**Etapy zabiegu i metody wykonywania ablacji**

A. Budzikowski (30 min)

**Specyfika elektrofizjologii dziecięcej z punktu widzenia całkiem dorosłego kardiologa**

A. Baszko (20 min)

10:30–11:00 Przerwa na kawę

11:00–12:30 **OSTRE STANY KARDIOLOGICZNE**

*Przewodniczą:* Wiesława Piwowarska, Barbara Małecka, Beata Iwańska

**Stany zagrożenia życia w pracowni elektrofizjologii**

P. Derejko (20 min)

**Reanimacja i resuscytacja**

B. Małecka (20 min)

**Wykonywanie kardiowersji i defibrylacji. Technika i wykorzystywany sprzęt**

R. Uchaniuk (20 min)

**Czasowa stymulacja serca: komu kiedy i jak długo?**

B. Iwańska (20 min)

**Dyskusja (10 min)**

12:30–13:00 Przerwa na kawę

13:00–14:30 **KARDIOWERTERY-DEFIBRYLATORY**

*Przewodniczą:* Andrzej Lubiński, Oskar Kowalski

**Implantowane kardiowertery-defibrylatory — wskazania i zasady działania**  
S. Karczmarewicz (30 min)

**Zasady ambulatoryjnej opieki u pacjentów z implantowanym kardiowerterem-defibrylatorem**  
A. Lubiński (30 min)

**ICD resynchronizujący jako najnowocześniejsza metoda wspomagająca leczenie ciężkiej niewydolności układu krążenia z zaburzeniami rytmu**  
O. Kowalski (20 min)

**Dyskusja** (10 min)

**Sobota 25.04.2009 r.**

09:00–10:30 **REHABILITACJA PO ZABIEGACH ELEKTROTERAPII**

*Przewodniczą:* Jerzy Śpikowski, Ewa Molka

**Rehabilitacja ruchowa u chorych z kardiointplantami**  
J. Śpikowski (30 min)

**Rola pielęgniarki w rehabilitacji ruchowej**  
B. Jurkiewicz (30 min)

**Jakość życia u chorych po implantacji kardiowertera-defibrylatora**  
M. Balcerska, J. Gawłowska (30 min)

10:30–11:00 Przerwa na kawę

11:00–12:30 **ZEBRANIE CZŁONKÓW SEKCJI PIELĘGNIARSTWA I TECHNIKI MEDYCZNEJ PTK**

12:30–13:00 **ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI**



# SPIS MATERIAŁÓW KONFERENCYJNYCH

## Sesja Nocna — ciekawe przypadki

1. **Ablacja dodatkowego szlaku bez użycia skopii RTG z dostępu przez żyłę nieparzystą u pacjentki z zespołem Rokitanskyego-Küstera-Hausera. Opis przypadku**  
E. Koźluk, M. Kiliszek, A. Piątkowska, M. Żukowska,  
P. Łodziński, G. Opolski (Warszawa) ..... 1
2. **ICD umiarawia utrwalone migotanie przedsionków. Opis przypadku**  
K. Krzyżanowski, D. Michałkiewicz, Z. Orski, A. Gniłka, J. Konopacka,  
L. Kubik (Warszawa) ..... 1
3. **Hybrydowa ablacja RF migotania/trzepotania przedsionków.**  
J. Bednarek, J. Lelakowski, B. Małecka, A. Ząbek, J. Majewski (Kraków) ..... 1
4. **Skuteczne usunięcie i repozycja pod kontrolą ECHO przezprzełykowego elektrody defibrylującej ICD penetrującej do osierdza**  
P. Stolarz, D. Drobiński, M. Pieniak, R. Steckiewicz, F. Majstrak, G. Opolski (Warszawa) ..... 1
5. **Wieloletnia stymulacja VVI powodem ciężkiej dysfunkcji węzła zatokowego — powrót czynności węzła zatokowego po zmianie trybu stymulacji na AAI. Opis przypadku**  
R. Rzeuski, J. Zielonka, R. Kiedrowicz, M. Wielusiński, Z. Kornacewicz-Jach,  
J. Kaźmierczak (Szczecin) ..... 2

## Stymulacja wiązki Bachmanna i alternatywne stymulacje przedsionkowe

6. **Implantacja elektrody przedsionkowej w okolicy wiązki Bachmanna vs. uszko prawego przedsionka u pacjentów z zespołem tachy-brady — doniesienie wstępne**  
E. Lewicka-Nowak, A. Dąbrowska-Kugacka, M. Kempa, J. Suchecka,  
G. Raczak (Gdańsk) ..... 2
7. **Echocardiographic pacemaker syndrome of the right heart.**  
A. Dąbrowska-Kugacka, E. Lewicka-Nowak, P. Ruciński, G. Raczak,  
A. Kutarski (Gdańsk, Lublin) ..... 2
8. **Implantacja elektrody prawopredsionkowej w okolicy wiązki Bachmanna powoduje poprawę synchronii skurczu przedsionków u pacjentów leczonych wielomiejscową stymulacją przedsionkową**  
E. Lewicka-Nowak, A. Dąbrowska-Kugacka, P. Ruciński, G. Raczak, A. Kutarski,  
P. Zagożdżon (Gdańsk, Lublin) ..... 3
9. **Wpływ miejsca stymulacji przedsionka na parametry elektrofizjologiczne węzła przedsionkowo-komorowego**  
R. Kiedrowicz, J. Kaźmierczak, R. Rzeuski, J. Zielonka, M. Wielusiński,  
Z. Kornacewicz-Jach (Szczecin) ..... 3

## Elektrokardiologia i elektroterapia

10. **Optymalizacja opóźnienia przedsionkowo-komorowego na podstawie pomiaru objętości wyrzutowej lewej komory serca z wykorzystaniem kardiografii impedancyjnej i pletyzmografii serca**  
D. Wojciechowski, K. Pęczalski, P. Sionek, M. Kowalewski, T. Roman (Warszawa) ..... 4
11. **Stymulatorozależność. Zachowanie się automatyzmu komór serca w obserwacji odległej pacjentów poddanych ablacji łącza przedsionkowo-komorowego prądem o częstotliwości radiowej**  
M. Pieniak, R. Steckiewicz, P. Stolarz, A. Brodowski, E. Świętoń (Warszawa) ..... 4
12. **The effect of a single dialysis session on spatial QRS-T angle in haemodialysis patients**  
A. Jaroszyński, A. Wysokiński, A. Kutarski, A. Pająk, T. Sodolski, A. Bednarek-Skublewska,  
P. Mierzicki, A. Książek (Lublin) ..... 4

13. **Zmiany elektrokardiograficzne w doświadczalnej tachykardiomiopatii u zwierząt**  
A. Noszczyk-Nowak, J. Gajek, M. Hebel (Wrocław) ..... 4
14. **Czy można przewidzieć wystąpienie burzy elektrycznej?**  
P. Stolarz, R. Steckiewicz, M. Pieniak, M. Grabowski, G. Opolski (Warszawa) ..... 5
15. **Czy SDANN mierzone przez kardiowerter-defibrylator (ICD) ma znaczenie rokownicze?**  
P. Stolarz, R. Steckiewicz, M. Grabowski, G. Opolski (Warszawa) ..... 5

### Ablacja w migotaniu przedsionków

16. **Rejestr ablacji w migotaniu przedsionków w Polsce: kogo kwalifikujemy do ablacji**  
S. Nowak, M. Trusz-Gluza, P. Pruszkowska, J. Zakrzewska, A. Owsik, T. Kryński, K. Błaszyk, J. Bednarek, D. Michałkiewicz, A. Fuglewicz (Katowice, Zabrze, Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław) ..... 5
17. **Jak wykonujemy ablację migotania przedsionków w Polsce — wyniki wieloośrodkowego rejestru**  
S. Nowak, M. Trusz-Gluza, Z. Kalarus, F. Walczak, E. Koźluk, P. Kułakowski, J. Lelakowski, K. Błaszyk, D. Michałkiewicz, A. Fuglewicz (Katowice, Zabrze, Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław) ..... 5

### Powikłania PM i ICD

18. **Przeszkórne usuwanie elektrod endokawitarnych — wyniki i powikłania w materiale 220 pacjentów**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, R. Pietura, P. Ruciński (Lublin, Kraków) ..... 6
19. **Wewnątrzsercowe przetarcia elektrod — ważne znalezisko wśród usuniętych silikonowych elektrod endokawitarnych w grupie 220 pacjentów**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, P. Ruciński (Lublin, Kraków) ..... 6
20. **Przetarcia wewnątrzsercowych silikonowych elektrod w 106 przedsionkowo-komorowych (DDD) układach stymulujących**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek, P. Ruciński (Lublin, Kraków) ..... 6
21. **Czy usuwanie elektrod z zatoki wieńcowej i z żył serca jest zabiegiem obciążonym większym ryzykiem?**  
A. Kutarski, B. Małecka, A. Ząbek (Lublin, Kraków) ..... 6
22. **Usuwanie czynnych, prawidłowo funkcjonujących elektrod w celu odzyskania dostępu do serca w grupie 220 chorych**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek (Lublin, Kraków) ..... 7
23. **Usuwanie elektrod przemieszczonych i spętłonych w jamach serca (EP) — doświadczenia własne z wykonanych 13 zabiegów**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek, R. Pietura (Lublin, Kraków) ..... 7
24. **Czy usuwanie endokawitarnych elektrod ICD jest bardziej niebezpieczne niż elektrod PM?**  
B. Małecka, A. Kutarski, A. Ząbek (Lublin, Kraków) ..... 7

### Ablacja w arytmii komorowych

25. **Ablacja podłoża arytmii komorowych u pacjentów z burzą elektryczną**  
E. Koźluk, S. Gaj, A. Piątkowska, P. Łodziński, M. Kiliszek, G. Opolski (Warszawa) ..... 8
26. **RF ablation guided by classical mapping in ICD patients with electrical storm**  
A. Głowniak, M. Dziduszko, A. Tarkowski, B. Kondracki, A. Kutarski, A. Wysokiński (Lublin) ..... 8
27. **Relationship between localisation of potential conducting channels and efficacy of catheter ablation in post infarction patients**  
A. Hoffmann, M. Trusz-Gluza, A.M. Wnuk-Wojnar, S. Nowak, A. Filipecki, Z. Tabor (Katowice) ..... 8

28. **Relationship between scar area and efficacy of catheter ablation in post infarction patients**  
A. Hoffmann, M. Trusz-Gluza, A.M. Wnuk-Wojnar, S. Nowak,  
A. Filipecki, Z. Tabor (Katowice) ..... 8
29. **Zależność odległej skuteczności ablacji RF arytmogennych ognisk w RVOT mapowanych z użyciem systemu CARTO od rozległości miejsca ablacji.**  
J. Kaźmierczak, R. Kiedrowicz, R. Rzeuski, M. Wielusiński, J. Zielonka,  
M. Peregud-Pogorzelska (Szczecin) ..... 9

## Postępy w leczeniu migotania przedsionków

30. **Jaki jest trend zmian w zakresie ablacji u chorych z migotaniem przedsionków leczonych w ośrodku referencyjnym?**  
E. Koźluk, P. Łodziński, M. Kiliszek, A. Piątkowska, M. Gawrysiak, S. Gaj,  
A. Winkler, G. Opolski (Warszawa, Gdańsk) ..... 9
31. **Krioabłacja balonowa w ujściach żył płucnych. Ocena skuteczności i bezpieczeństwa u pacjentów z migotaniem przedsionków**  
E. Koźluk, S. Gaj, A. Piątkowska, P. Łodziński, M. Kiliszek, P. Dąbrowski,  
P. Stefańczyk, M. Żukowska, A. Kleinrok, G. Opolski (Warszawa, Zamość) ..... 10
32. **Abłacja RF bez użycia skopii RTG. Rosnące doświadczenie zwiększa zastosowanie**  
E. Koźluk, M. Gawrysiak, A. Piątkowska, P. Łodziński, M. Kiliszek, S. Gaj,  
A. Winkler, R. Piątkowski, R. Zaczek, G. Opolski (Warszawa, Gdańsk) ..... 10
33. **Abłacja typowego trzepotania przedsionków z wykorzystaniem minimalnej liczby elektrod**  
K. Dudek, S. Stec, T. Kryński, M. Futyma, P. Futyma, J. Sander,  
P. Kułakowski (Rzeszów, Warszawa) ..... 10
34. **Symptomatic pre-excitation during sinus rhythm — new indication for RF ablation**  
S. Stec, S. Szmit, K. Dudek, M. Zagrodzka, P. Szymański, G. Giec-Fuglewicz, M. Futyma,  
L. Szydłowski, G. Opolski, P. Kułakowski (Warszawa, Rzeszów, Katowice) ..... 10
35. **Wpływ leczenia nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego metodą przezskórnej ablacji prądem o wysokiej częstotliwości na funkcję lewej komory serca i wydolność wysiłkową chorych**  
J. Lelakowski, A. Dreher, J. Majewski, J. Bednarek, B. Małecka, P. Kołacz (Kraków) ..... 11

## CRT — polskie doświadczenia i obserwacje

36. **Cardiac resynchronization therapy after cardiac surgery**  
P. Pruszkowska-Skrzep, O. Kowalski, R. Lenarczyk, S. Pluta, M. Szulik, T. Kukulski,  
B. Średniawa, A. Liberska, E. Jędrzejczyk, Z. Kalarus (Zabrze) ..... 11
37. **Odpowiedź elektryczna serca na rozbudowę systemu stymulacji w odniesieniu do stanu klinicznego chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**  
B. Małecka, A. Ząbek, J. Lelakowski, A. Maziarz, M. Pasowicz, P. Klimeczek (Kraków) ..... 11
38. **Jakie czynniki wyjściowe mają wpływ na odpowiedź na leczenie za pomocą stymulacji resynchronizującej?**  
K. Gościńska-Bis, R. Gardas, M. Gibiński, B. Grzegorzewski, M. Pruski,  
J. Wilczek, W. Kargul (Katowice) ..... 12
39. **Odpowiedź elektryczna serca na zmianę systemu stymulacji i jej związek z poziomem peptydów natriuretycznych u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**  
B. Małecka, A. Ząbek, J. Lelakowski, A. Czunko, P. Kołacz, R. Noworolski (Kraków) ..... 12
40. **Zmiana szerokości QRS a wydolność wysiłkowa w teście 6-minutowego marszu po rozbudowie stymulacji VVI do VVI-BiP i VVI-BiV u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków**  
B. Małecka, A. Ząbek, K. Haberka, J. Lelakowski, J. Bigaj, J. Bednarek, A. Rams (Kraków) ..... 12

## Stymulacja pęczka Hisa — stymulacja komór bez powodowania asynchronii

41. **Ablacja łącza plus stymulacja pęczka Hisa — nadzieja dla pacjentów z niską frakcją wyrzutową, wąskimi zespołami QRS oraz po nieskutecznej ablacji migotania przedsionków**  
P. Dąbrowski, E. Koźluk, P. Stefańczyk, G. Opolski, A. Kleinrok (Zamość, Warszawa) ..... 13
42. **Ablacja łącza przedsionkowo-komorowego u pacjentów ze stałą stymulacją pęczka Hisa**  
P. Dąbrowski, E. Koźluk, P. Stefańczyk, A. Kleinrok, G. Opolski (Zamość, Warszawa) ..... 13
43. **Direct His Bundle Pacing (DHBP) — first year of experience**  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość) ..... 13
44. **Implantacja układu stymulującego pęczek Hisa jest możliwa bez elektrofizjografu i wielopółowej elektrody mapującej**  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość) ..... 13
45. **Stać stymulacja pęczka Hisa — ocena parametrów stymulacji podczas kilkumiesięcznej obserwacji**  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość) ..... 14
46. **Zastosowanie nieinwazyjnego systemu oceny hemodynamicznej AUDICOR u pacjentów ze stałą stymulacją pęczka Hisa i niską frakcją wyrzutową serca**  
P. Dąbrowski, A. Kleinrok (Zamość) ..... 14
47. **Elektroda wkrętkaowa poza sercem**  
Z. Popiel, M. Śledź, J. Kuriata, F. Majstrak (Warszawa) ..... 14

## Sesja Nocna — ciekawe przypadki

1

### ABLACJA DODATKOWEGO SZLAKU BEZ UŻYCIA SKOPII RTG Z DOSTĘPU PRZEZ ŻYŁĘ NIEPARZYSTĄ U PACJENTA Z ZESPOŁEM ROKITANSKIEGO-KÜSTERA-HAUSERA. OPIS PRZYPADKU

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Agnieszka Piątkowska<sup>1</sup>, Małgorzata Żukowska<sup>2</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

<sup>2</sup>II Zakład Radiologii Klinicznej,

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Przypadek dotyczy 28-letniej kobiety z zespołem Rokitanskiego-Küstera-Hausera (z niedosłuchem, agenezją nerki prawej), w związku z którym wykonano wcześniej zabieg zamknięcia ASD, plastykę mm. pochylonych szyi (z powodu choroby Sprengla), zabieg rekonstrukcji pochwy. Ze względu na napadowy częstoskurcz przedsionkowo-komorowy (AVRT) w przebiegu jawnego zespołu WPW w innym ośrodku wykonano 2 próby ablacji z dojścia od żyły szyjnej (27.04.1998 i 21.12.1998), włączono przewlekłe leczenie amiodaronem. W EKG stwierdzono stały rytm dolnopredsiolkowy z cechami preekscytacji. Napady AVRT 150/min występowały co 2 tygodnie. Ze względu na opisane wcześniej trudności w przejściu elektrodą przez układ żylny, wykonano CT. Zobrazowano niedrożną ż. główną dolną oraz spływ żylny przez ż. nieparzystą (VA) uchodzącą poniżej ż. głównej górnej (VCS) do prawego przedsionka (RA). Elektrody wprowadzono z wkłucia udowego przez VA i VCS do RA. Wykonano mapę z wykorzystaniem systemu CARTO, następnie skuteczną ablację RF szlaku dodatkowego tylny-bocznego/bocznego prawego o ERP < 200 ms (sumaryczny czas 7 aplikacji: 4 min 12 s). Czas zabiegu 2 h 10 min; zabieg bez użycia skopii RTG. Po zabiegu utrzymywał się rytm dolnopredsiolkowy 60–90/min. Wobec braku dowodów na obecność rytmu zatokowego nie podejmowano jego ablacji. Odstawiono amiodaron. W czasie 3-miesięcznej obserwacji u pacjentki nie występowały kołatania serca, nie stwierdzono cech preekscytacji

2

### ICD UMIARAWIA UTRWALONE MIGOTANIE PRZEDSIOLKÓW. OPIS PRZYPADKU

Krzysztof Krzyżanowski, Dariusz Michałkiewicz, Zbigniew Orski, Anna Gniłka, Jadwiga Konopacka, Leszek Kubik

Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Wojskowy Instytut Medyczny, CSK MON, Warszawa

Wszystkie powikłania terapii ICD, ciężkie i lekkie, dotyczą aż do 50% pacjentów leczonych tą metodą. Wśród nich najczęstsze są nieuzasadnione wyładowania w odpowiedzi na tachyarytmie nadkomorowe, głównie migotanie przedsionków z szybką czynnością komór, rozpoznawane błędnie przez ICD jako częstoskurcz komorowy. Przedstawiamy przypadek pacjenta, u którego nieuzasadnione wyładowanie ICD przerwało utrwalone migotanie przedsionków. Mężczyzna 46-letni z przewlekłą niewydolnością serca w klasie czynnościowej II/III według NYHA w przebiegu kardiomiopatii rozstrzeniowej o nieustalonej etiologii z frakcją wyrzutową lewej komory 31%, utrwalonym AF od około 2–3 lat, nadciśnieniem tętniczym, liczną złożoną arytmia komorową, w tym nieutrwalonymi VT, bez utrat przytomności został zakwalifikowany do planowego wszczepienia ICD w prewencji pierwotnej nagłego zgonu sercowego. W czasie implantacji wywołano migotanie komór, które zostało prawidłowo rozpoznane i przerwało wewnętrzną defibrylacją 15 J — nie umiarowiła ona jednak migotania przedsionków. Dwa dni po zabiegu obserwowano dwa nieprawidłowe wyładowania (30 J) w czasie wysiłku fizycznego w odpowiedzi na migotanie przedsionków z szybką czynnością komór, po których stwierdzono powrót rytmu zatokowego. Z powodu nawracających napadów migotania przedsionków przerywanych ponownie defibrylacjami z ICD wykonano zabieg ablacji w lewym przedsionku przy użyciu systemu CARTO. W okresie 30 tygodni po ablacji nie stwierdzono nawrotów AF. W czasie łącznej 60-tygodniowej obserwacji po implantacji nie wystąpiło adekwatne wyładowanie. Natomiast obserwowano poprawę stanu ogólnego, zmniejszenie objawów niewydolności serca do I klasy według NYHA oraz zmniejszenie wymiarów jam serca (LVEDD z 66 do 60 mm, LA z 54 do 48 mm) i zwiększenie frakcji wyrzutowej lewej komory do 40% w badaniach echokardiograficznych. Ponadto stwierdzono spadek stężenia NT-pro-BNP z 1663 do 478 pg/ml oraz istotne ograniczenie arytmii komorowej. Przedstawiając pacjenta, chcieliśmy zwrócić uwagę na możliwość i konsekwencje umiarowania utrwalonego długo trwającego migotania przedsionków wyładowaniem ICD oraz wątpliwości co do zasadności implantacji, a zwłaszcza konieczności w przyszłości wymiany ICD po wyczerpaniu baterii.

3

### HYBRYDOWA ABLACJA RF MIGOTANIA/TRZEPOTANIA PRZEDSIOLKÓW

Jacek Bednarek, Jacek Lelakowski, Barbara Malecka, Andrzej Ząbek, Jacek Majewski

Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków

W tutejszym szpitalu wykonywane są niezależnie dwie formy okężnych izolacji RF żył płucnych u pacjentów z migotaniem przedsionków: na Oddziale Chirurgii Serca metodą torakoskopii — epikardialne (z powodu uwarunkowań anatomicznych na niepełnym obwodzie ujęć żył), a na Oddziale Elektrokardiologii — ablacje przezżylnie. Przedstawiamy połączenie obu metod u 68-letniej pacjentki bez istotnych schorzeń współistniejących. Po 2 latach uporczywych napadów migotania przedsionków wykonano ablację torakoskopową, która skutecznie usunęła istniejące wcześniej częste napady arytmii. Po tym zabiegu pojawiło się nietypowe, objawowe, oporne na farmakoterapię i kardiowersję utrwalone trzepotanie przedsionków 240/min, przewodzone do komór 2:1, 3:1. Po 10 miesiącach nieskutecznych prób farmakoterapii wykonano przezżylnie mapping lewego przedsionka systemem CARTO. Stwierdzono przepust żylny-przedsionkowy z typowym podwójnym rozfragmentowanym potencjałem na przysrodkowym obwodzie ujęcia żyły płucnej prawej dolnej. Aplikacja RF w tym miejscu zlikwidowała fragmentację potencjału i umiarowiła trzepotanie. Wykonano ponadto okężną izolację żył płucnych. Pacjentka w obserwacji 6-miesięcznej bez farmakoterapii pozostaje w rytmie zatokowym. Można przypuszczać, że arytmia ujawniająca się podczas ablacji pewnego typu, pierwotna lub jatrogenna, może być zlikwidowana alternatywną metodą. Metody torakoskopowa i przezżylna ablacji RF migotania/trzepotania przedsionków mogą uzupełniać swoją, niekiedy niepełną indywidualnie, skuteczność.

4

### SKUTECZNE USUNIĘCIE I REPOZYCJA POD KONTROLĄ ECHO PRZEZPRZĘŁKOWEGO ELEKTRODY DEFIBRYLUJĄCEJ ICD PENETRUJĄCEJ DO OSIERDZIA

Przemysław Stolarz<sup>1</sup>, Dominik Drobiński<sup>2</sup>, Marian Pieniak<sup>1</sup>, Roman Steckiewicz<sup>1</sup>, Franciszek Majstrak<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii,

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, I Katedra i Klinika Kardiologii,

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Chorą 70-letnią przyjęto do naszego ośrodka z powodu braku skutecznej stymulacji (próg > 7,5/1,5) i skokowego wzrostu oporności w kanale P/S, jak również istotnej ilości płynu w osierdziu (warstwa 12–15 mm) w 5. dobie po implantacji D-ICD. Tomografia komputerowa ujawniła kontakt elektrody z zewnętrzną ścianą worka osierdziowego. Ze względu na blok całkowity z wolną czynnością komór chora została doraźnie zabezpieczona elektrodą endokawitarną wprowadzoną przez żyłę udową. Następnie podjęto próbę małoinwazyjnego usunięcia elektrody z osierdzia w warunkach sali operacyjnej kardiologicznej pod kontrolą sonokardiografii przezprzłykowej (stół operacyjny na takiej sali nie był przystosowany do współpracy z dostępnym zestawem rentgenowskim z ramieniem C). Po skutecznej traktacji ręcznej, w wyniku której nie doszło do narastania ilości płynu w worku osierdziowym, reponowano elektrodę pod kontrolą USG oraz EKG i ostatecznie umieszczono w przykoniuszko-wej części ściany dolnej prawej komory z V-EGM 8 mV i progrem stymulacji 1,0 V/0,5 ms. Kontrolny radiogram pooperacyjny ujawnił stosunkowo krótką piętę elektrody. W drugiej dobie po rewizji wystąpiła dyslokacja reponowanej elektrody w kierunku zastawki trójdzielnej, z nieskuteczną stymulacją. Wykonano ponowną rewizję i repozycję elektrody pod kontrolą rentgeno-telewizyjną, bez powikłań. Uzyskano próg stymulacji 1,0 V/0,2 ms i próg defibrylacji 10 J. Chora została wypisana w dobrym stanie w 8. dobie po ostatniej operacji, bez istotnej ilości płynu w osierdziu. W badaniu kontrolnym po 3 miesiącach utrzymywały się wstępnie uzyskane parametry sterowania i stymulacji, z przewlekłym blokiem całkowitym z własnym rytmem komór poniżej 30/min. USG przezprzłykowe jest wartościową metodą monitorowania ilości płynu w osierdziu i postępu traktacji podczas usuwania elektrody, ale jego wartość jest ograniczona, jeśli chodzi o optymalną wizualizację docelowego położenia i ruchomości elektrody stymulująco-defibrylującej.

5

### WIELOLETNIA STYMULACJA VVI POWODEM CIĘŻKIEJ DYSFUNKCJI WĘZŁA ZATOKOWEGO — POWRÓT CZYNNOCI WĘZŁA ZATOKOWEGO PO ZMIANIE TRYBU STYMULACJI NA AAI. OPIS PRZYPADKU

Ryszard Rzeuski, Joanna Zielonka, Radosław Kiedrowicz, Maciej Wielusiński, Zdzisława Komacewicz-Jach, Jarosław Kaźmierczak  
Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Pacjentkę 23-letnią przyjęto do kliniki w celu reimplantacji komorowego stymulatora serca. W 9. rz. pacjentkę ze skargami na napadowe kołatania serca, zawroty głowy i stany przedomdleniowe hospitalizowano. Na podstawie badania holterowskiego i stymulacji przezprzelykowej postawiono rozpoznanie zespołu chorej zatoki. Rok później po jednokrotnym omdleniu i ujawnieniu w badaniu holterowskim okresowej bradykardii podjęto decyzję o implantacji stymulatora. Wszczepiono układ komorowy z elektrodą bipolarną, który reimplantowano po 7 latach. Po zabiegu pacjentka była nadal objawowa, skarżyła się na podobne dolegliwości. Seryjne badania holterowskie dokumentowały postępującą dysfunkcję węzła zatokowego nasilaną stymulacją VVI. Okresy rytmu zatokowego przeplatane były coraz częstszymi okresami stymulacji, napadowymi arytmiami nadkomorowymi z migotaniem przedsionków włącznie, zastępczymi rytмами węzłowymi i zahamowaniami zatokowymi przy zwolnieniu częstości stymulacji. Leczenie beta-blokerem, Ca-blokerem, propafenonem, zmiany programu stymulatora nie przynosiły poprawy. Podczas kilku ostatnich kontroli stymulatora w kartach pojawiały się adnotacje: „rytm własny — migotanie przedsionków”, obserwowano także zaburzenia sterowania i spadek czucia załamka R. Przy przyjęciu w 12-odprowadzeniowym EKG dominowała stymulacja VVI 60/min, z pojedynczymi pobudzeniami własnymi niepoprzedzonymi załamkiem P. W trakcie zabiegu ujawniono uszkodzenie izolacji i łącznika IS-1. Doszczepiono nową elektrodę, którą początkowo ufixowano biernie w przedsionku. Po odłączeniu stymulatora ujawnił się zastępczy rytm węzłowy z pobudzeniami nawrotnymi w węzle AV układającymi się w bigeminię. Prędsionek był w tym czasie „niemy elektrycznie”, brak było sygnałów o amplitudzie przekraczającej maksymalną czułość analizatora (0,3 mV). Mimo to próba stymulacji o częstości zbliżonej do rytmu zastępczego ujawniła prawidłową jego pobudliwość z zachowanym przewodzeniem AV. Szybka stymulacja częstością 140/min ujawniła zachowane

→

5

cd.

przewodzenia 1:1 z prawidłowym czasem AV. Wobec powyższego zdecydowano o zmianie stymulacji na przedsionkową. Stymulator zaprogramowano na AAIR 70–140/min. Kontrole w 3., 6. i 12. miesiącu od zabiegu wykazały wzrost amplitudy załamka P (odpowiednio 0,5–1,5–3,5 mV), prawidłowy próg pobudliwości (odpowiednio 1,0–0,75–0,75 V) oraz procentowy spadek stymulacji (odpowiednio 60–40–30%). W rok po zabiegu pacjentka jest zupełnie bezobjawowa, nie przyjmuje leków, wróciła do aktywnego życia. W paśmie stymulatora nie zarejestrowano napadowych tachyarytmii. Opisany przypadek dowodzi, że nawet po wielu latach stymulacji VVI u pacjentów z chorobą węzła zatokowego można uzyskać ogromną korzyść ze zmiany trybu stymulacji nawet przy współistnieniu napadowych migotai przedsionków.

## Stymulacja wiązki Bachmanna i alternatywne stymulacje przedsionkowe

6

### IMPLANTACJA ELEKTRODY PRZEDSIONKOWEJ W OKOLICY WIĄZKI BACHMANNĄ VS. USZKO PRAWEGO PRZEDSIONKA U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM TACHY-BRADY — DONIESIENIE WSTĘPNE

Ewa Lewicka-Nowak<sup>1</sup>, Alicja Dąbrowska-Kugacka<sup>2</sup>, Maciej Kempa<sup>1</sup>, Justyna Suchecka<sup>1</sup>, Grzegorz Raczak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk  
<sup>2</sup>Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

Okolica wiązki Bachmanna (BB) z uwagi na jej właściwości elektrofizjologiczne wydaje się obiecującym miejscem stymulacji u chorych z napadowym migotaniem przedsionków (AF). Pacjentów z zespołem tachy-brady i wskazaniami do wszczepienia stymulatora serca randomizowano do umieszczenia elektrody przedsionkowej w okolicy BB (grupa BB) lub uszku prawego przedsionka (grupa RAA), zgodnie z protokołem wieloośrodkowego badania klinicznego BARAF. U wszystkich chorych elektrodę komorową implantowano w wierzchołku prawej komory (RVA). Ustalano program stymulacji zapewniający możliwie najmniejszy odsetek stymulacji RVA. Do badania zakwalifikowano 15 pacjentów (9 K, 6 M), w średnim wieku 70 ± 13 lat, z wywiadem napadowego AF od 6,9 ± 7,3 roku. U 7 osób rozpoznawano chorobę wieńcową, u 11 nadciśnienie tętnicze, u 2 kardiomiopatię rozstrzeniową, u 3 wadę zastawkową, u 1 cukrzycę i u 2 chorych POCHP. Do czasu zabiegu w leczeniu AF u każdego chorego stosowano średnio 2 leki antyarytmiczne.

U wszystkich chorych z powodzeniem przeprowadzono zabieg: w tym u 5 w grupie BB i 10 w grupie RAA. U 13 pacjentów po zabiegu stosowano średnio 2 leki antyarytmiczne. U 2,3 ± 2-miesięcznej obserwacji odnotowano jedno powikłanie w grupie RAA w okresie okołozabiegowym (dyslokacja elektrody przedsionkowej). Podczas kolejnych badań kontrolnych u wszystkich pacjentów stwierdzano prawidłowe parametry stymulacji i sterowania. Nie obserwowano istotnych różnic w wartościach progu stymulacji ani amplitudy fali P pomiędzy grupami. Epizody AF po zabiegu odnotowano u 8 chorych: u 2 w grupie BB i 6 w grupie RAA, w tym objawowe AF u, odpowiednio, 1 i 2 osób. Pierwszy napad AF zarejestrowano w grupie BB średnio po 8 ± 8,4 dniach po zabiegu, a w grupie RAA po 13,5 ± 12,5 dniach. Odsetek czasu spędzonego w AF (AF burden) wynosił, odpowiednio, 48,7% i 3,40% w grupie BB i grupie RAA. Dwoch chorych wymagało wykonania kardiowersji elektrycznej w celu przywrócenia rytmu zatokowego. U 7 pacjentów zmieniono stosowane leczenie antyarytmiczne.

Implantacja elektrody w okolicy wiązki Bachmanna nie zwiększa ryzyka powikłań związanych z leczeniem elektrostymulacją serca. Ocena potencjalnego wpływu antyarytmicznego stymulacji w tym regionie wymaga dalszych badań, w tym w większej grupie pacjentów i z dłuższym okresem obserwacji.

7

### ECHOCARDIOGRAPHIC PACEMAKER SYNDROME OF THE RIGHT HEART

Alicja Dąbrowska-Kugacka<sup>1</sup>, Ewa Lewicka-Nowak<sup>2</sup>, Piotr Ruciński<sup>3</sup>, Grzegorz Raczak<sup>2</sup>, Andrzej Kutarski<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Pacemaker syndrome is a complex of adverse clinical and hemodynamic signs resulting from inappropriate atrio-ventricular (AV) contraction synchrony. Coronary sinus pacing (CSp) leads to reversed direction of impulse propagation within the atria and relatively early ventricular activation, which may result in pacemaker syndrome.

Investigation whether CSp induces adverse hemodynamic effects, and determination whether Bachmann's bundle (BBp) or multi-site atrial pacing (MSAp) support better parameters of global cardiac function and atrial synchrony.

Acute echocardiographic examination was performed in 15 healthy subjects, and 29 patients with sinus node dysfunction and recurrent atrial fibrillation, during MSAp (atrial leads in the BB area and CS ostium), and single-site BBp and CSp. Regional atrial synchrony was assessed by tissue Doppler echocardiography.

Pacing mode had no effect on left ventricular stroke volume. CSp delayed right atrial (RA) contraction: time interval from pacing spike till Doppler RA-wave: 211 ± 27, 173 ± 21, 165 ± 27 ms, during CSp, BBp, MSAp, respectively; p < 0.0001. It resulted in RA filling diminution, shortening of mechanical AV delay in the right heart and borderline decrement in right ventricular stroke volume. The magnitude of reversion of the physiological right-to-left atrial contraction sequence was most prominent during CSp (17 ± 14, -9 ± ± 23, -3 ± 21, -42 ± 23 ms; control, MSAp, BBp, CSp respectively, p < < 0.0001). CSp created the highest regional interatrial dyssynchrony. Global hemodynamic parameters were comparable during MSAp and BBp, however BBp resulted in better atrial synchrony.

1. CSp induced echocardiographic pacemaker syndrome in the right heart. 2. Bp provided the best atrial synchrony, and its global hemodynamic effect was comparable to MSAp.

8

### IMPLANTACJA ELEKTRODY PRAWOPRZEDSIONKOWEJ W OKOLICY WIĄZKI BACHMANNA POWODUJE POPRAWĘ SYNCHRONII SKURCZU PRZEDSIONKÓW U PACJENTÓW LECZONYCH WIELOMIEJSZĄ STYMULACJĄ PRZEDSIONKOWĄ

Ewa Lewicka-Nowak<sup>1</sup>, Alicja Dąbrowska-Kugacka<sup>2</sup>,  
Piotr Ruciński<sup>3</sup>, Grzegorz Raczak<sup>1</sup>,  
Andrzej Kutarski<sup>3</sup>, Paweł Zagożdżon<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca,  
Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk  
<sup>2</sup>Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

<sup>3</sup>Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>4</sup>Zakład Higieny i Epidemiologii, Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

Badania na temat synchronii skurczu przedsionków u pacjentów leczonych stałą stymulacją serca są nieliczne. Celem pracy było porównanie synchronii skurczu przedsionków za pomocą tkankowej echokardiografii dopplerowskiej (TDI) u pacjentów leczonych dwoma rodzajami wielomiejscowej stymulacji przedsionkowej: u 28 osób z elektrodami implantowanymi w uszku prawego przedsionka (RAA) i okolicy zatoki wieńcowej oraz u 29 osób z elektrodami w okolicy wiązki Bachmanna (BB) i CS.

Bramkę doplera pulsacyjnego (projekcja koniuszkowa 4- i 2-jamowa) umieszczano w środkowym segmencie bocznej (LLA), przedniej (ALA) i dolnej (ILA) ściany lewego przedsionka, przegrody międzyprzedsionkowej (IAS) i ściany bocznej prawego przedsionka (LRA). W każdym segmencie mierzono czas od impulsu stymulacji do początku regionalnej fali przedsionkowej (odpowiednio: p-LLA, p-ALA, p-ILA, p-IAS, p-LRA). Oceniano synchronię skurczu obu przedsionków ( $\Delta$ -IAD) jako różnicę p-LLA-p-LRA, synchronię skurczu w obrębie lewego przedsionka ( $\Delta$ -LA) jako wartość bezwzględną największej różnicy zmierzonych czasów: p-LLA, p-ALA, p-ILA i p-IAS oraz synchronię skurczu prawego przedsionka ( $\Delta$ -RA) jako różnicę p-LRA-p-IAS (tab. 1).

Umieszczenie elektrody prawoprzedsionkowej w regionie BB zamiast standardowej lokalizacji w RAA zapewnia większą synchronię skurczu w obrębie lewego przedsionka w czasie wielomiejscowej stymulacji przedsionków; obserwowano również tendencję do większej synchronii skurczu obu przedsionków.

→

8

cd.

Tabela 1. Synchronia skurczu przedsionków

Zmienna	RAA+CS (n = 28)	BB+CS (n = 29)	p
p-LLA [ms]	61 ± 19 (29–113)	60 ± 21 (11–101)	0,9
p-ALA [ms]	74 ± 18 (30–106)	61 ± 18 (0–89)	0,01
p-ILA [ms]	74 ± 17 (40–103)	59 ± 17 (23–86)	< 0,01
p-IAS [ms]	71 ± 20 (34–120)	55 ± 17 (23–91)	< 0,01
p-LRA [ms]	73 ± 20 (40–114)	61 ± 21 (0–92)	0,04
$\Delta$ -IAD [ms]	20 ± 13 (2–48)	14 ± 9 (0–33)	0,08
$\Delta$ -LA [ms]	28 ± 13 (6–57)	20 ± 10 (5–58)	0,001
$\Delta$ -RA [ms]	15 ± 9 (2–34)	13 ± 12 (0–49)	0,2

9

### WPŁYW MIEJSCA STYMULACJI PRZEDSIONKA NA PARAMETRY ELEKTROFIZJOLOGICZNE WĘZŁA PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO

Radosław Kiedrowicz, Jarosław Kaźmierczak, Ryszard Rzeuski,  
Joanna Zielonka, Maciej Wielusiński, Zdzisława Kornacewicz-Jach

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Z uwagi na anizotropową strukturę węzła A-V (AVN) i obecność kilku anatomicznie odrębnych połączeń przedsionkowych, miejsce stymulacji przedsionka może wpływać na transmisję impulsów przez AVN i zdolność inicjacji AVNRT

Elektrofizjologiczne właściwości AVN badano programowaną stymulacją pojedynczym impulsem dodatkowym u 91 kolejnych pacjentów z rozpoznaniem podczas EPS nawrotnym częstoskurczem węzłowym *slow-fast*, wykonując stymulacje z obszaru górnej części prawego przedsionka (HRA) i dolnej części prawego przedsionka (LRA, okolica ujścia CS).

Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w łatwości ujawnienia podwójnego przewodzenia w AVN i indukcji AVNRT w zależności od miejsca stymulacji, jakkolwiek zaobserwowano zmienność inicjacji z różnych miejsc. W większości przypadków oba miejsca są równie skuteczne. W grupie 1 (n = 26) z ciągłą krzywą przewodzenia podczas stymulacji z obu miejsc, przy tej samej CL rytmu podstawowego i tym samym sprzężeniu impulsu przedczesnego początkowy czas AH (AH0) był istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (p < 0,001). Przy tej samej długości cyklu (CL) rytmu podstawowego i maksymalnym sprzężeniu impulsu przedczesnego, powodującego wystąpienie efektywnej refrakcji AVN (ERP AVN), efektywnej refrakcji przedsionka (ERP A) lub prowokacji AVNRT, maksymalny czas AH (AHmax) był także istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (p = 0,006). Nie obserwowano istotnych różnic w ERP AVN (p = 0,855) i ERP A (p = 0,308). Krytyczny AH niezbędny do inicjacji częstoskurczu (AH kryt) był istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (p = 0,043), ale niezwiązany z istotnie krótszą CL arytmii (p = 0,272). W grupie 2 (n = 43) z demonstracją dualizmu AVN podczas stymulacji z obu miejsc czas AH0 i AHmax podczas przewodnictwa drogą szybką (FP) i wolną (SP) był istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (AH0 FP: p < 0,001, AHmax FP: p < 0,001, AH0 SP: p < 0,001, AHmax SP: p < 0,001). ERP FP był istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (p < 0,001), podczas gdy ERP SP nie różnił się istotnie (p = 0,664). AH kryt był istotnie krótszy podczas stymulacji LRA (p < 0,001) i związany z istotnie krótszą CL arytmii (p = 0,018). W grupie 3 (n = 91) rozpatrywanej jako całość, parametry AH0, AHmax, AH kryt były istotnie krótsze podczas stymulacji LRA i związane z istotnie krótszą CL arytmii, a ERP AVN (przy nieciągłej krzywej ERP SP) i ERP A nie różniły się istotnie.

Miejsce stymulacji przedsionka powoduje wyraźną zmianę w przewodnictwie przez AVN bez istotnej zmiany w jego refrakcji i nie wpływa istotnie na zdolność ujawnienia się podwójnego przewodzenia w AVN i indukcji AVNRT. W grupie pacjentów z nieciągłą krzywą przewodzenia A-V wpływa na przewodnictwo FP i SP oraz ERP FP, ale nie wpływa na zdolność ujawnienia dualizmu i łatwość indukcji AVNRT.

# Elektrokardiologia i elektroterapia

10

## OPTIMALIZACJA OPÓZNIENIA PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO NA PODSTAWIE POMIARU OBJĘTOŚCI WYRZUTOWEJ LEWEJ KOMORY SERCA Z WYKORZYSTANIEM KARDIOGRAFII IMPEDANCYJNEJ I PLETYZMOGRAFII SERCA

Dariusz Wojciechowski, Kazimierz Pęczalski,  
Piotr Sionek, Marek Kowalewski, Teresa Roman

Pracownia Bioinżynierii, IBIB PAN i Szpitala Wolskiego, Warszawa

Celem badania było określenie korelacji między reograficzną (RM) a pletyzmograficzną metodą (PM) oceny objętości wyrzutowej serca u chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca DDD; porównanie RM i PM doboru optymalnego czasu opóźnienia przedsionkowo-komorowego (AV) na podstawie oceny objętości wyrzutowej serca (SV); porównanie wartości fabrycznie zaprogramowanego AV z wartością optymalnego AV dobranej na podstawie RM i PM.

Badaniem objęto 20 pacjentów ze wszczepionym rozrusznikiem serca DDD, w tym 4 kobiety i 16 mężczyzn (średni wiek 74 ± 7 lat), u których w okresie przed badaniem obserwowano jedynie stymulację w trybie DDD. Za optymalny AV uznawano wartość, przy której stwierdzano największą wartość SV.

Z uwagi na fakt, że pomiar parametrów hemodynamicznych był dokonywany przy stałym rytmie 70/min, zrezygnowano z obliczania minutowej objętości wyrzutowej serca. Do porównania metod posłużyła wartość SV. Pomiarów dokonywano za pomocą pletyzmografu Portapres (TNO, Holandia) i reografii impedancyjnej Niccom (Medis, Niemcy). Po podłączeniu zgodnie z wymogami producentów obu urządzeń programowano częstotliwość rytmu podstawowego rozrusznika serca na 70/min. Następnie w celu wyznaczenia optymalnego AV wielokrotnie zmieniano jego wartości o 10 ms, w zakresie dostępnym dla danego typu rozrusznika (75–300 ms). Osoby wykonujące pomiary nie były informowane o wartości AV. Współczynnik korelacji dla SV mierzonego za pomocą RM i PM, przy zmiennych wartościach AV wyniósł 0,61 ± 0,18, co w skali opisującej siłę związku określane jest jako korelacja wysoka. Analiza statystyczna wykonana za pomocą testu Manna-Whitneya ( $p < 0,05$ ), dotycząca czasu AV i wartości SV, nie wykazała statystycznie znamiennych różnic między wynikami pomiarów wykonanych dwoma metodami. W porównaniu wartości SV mierzonej dla optymalnego AV i AV proponowanych przez firmy Medtronic (150 ms) i Saint Jude (170 ms) nie wykazano statystycznie znamiennych różnic (test Manna-Whitneya) dla pomiarów wykonanych za pomocą dwóch badanych metod z wyjątkiem porównania wartości optymalnych AV do wartości AV proponowanej przez ST J mierzonej PM.

1. Wysoka korelacja pomiarów objętości wyrzutowej lewej komory oraz zbliżone wartości optymalnego czasu AV, uzyskiwane za pomocą RM i PM, wskazują na fakt, że ta ostatnia metoda może być wykorzystywana do optymalizacji czasu AV. 2. Istotne różnice wartości optymalnego czasu opóźnienia AV oznaczonego za pomocą RM lub PM, w porównaniu z wartościami proponowanymi przez producentów rozruszników serca, wskazują na raz kolejny na konieczność indywidualnego programowania tego parametru.

11

## STYMULATOROZALEŻNOŚĆ. ZACHOWANIE SIĘ AUTOMATYZMU KOMÓR SERCA W OBSERWACJI ODLEGŁEJ PACJENTÓW Poddanych Ablacji Łączą PrzedSIONKOWO-KOMOROWEGO PRĄDEM O CZĘSTOTLIWOŚCI RADIOWEJ

Marian Pieniak, Roman Steckiewicz, Przemysław Stolarz,  
Arkadiusz Brodowski, Elżbieta Świętoń

I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Planowa ablacja łączy przedsionkowo-komorowego (p-k) prądem o częstotliwości radiowej z wytworzeniem bloku p-k III stopnia może prowadzić do zupełnego uszkodzenia automatyzmu zastępczego komór o częstotliwości zapewniającej podstawową wydolność hemodynamiczną, czyli do całkowitej „stymulatorozależności”.

Celem pracy była ocena zachowania się rytmów zastępczych serca w długotermowej obserwacji u pacjentów poddanych ablacji łączy p-k z powodu migotania/trzepotania przedsionków i opornego na leczenie farmakologiczne.

W latach 1996–2003 poddaliśmy ablacji łączy p-k 134 chorych (81 kobiet, 68,6 ± 7,2 roku oraz 53 mężczyzn, 68,8 ± 7,5 roku), z których poddano analizie 85 pacjentów w okresie 6 lat obserwacji. Ablacje łączy przeprowadzono w celu zachowania automatyzmu zastępczego, tzn. starając się uniknąć całkowitego uszkodzenia pęczka Hisa. Stosowano ablator HAT-200 firmy OSYPKA (elektroda Cerablate 7, później ablator Atakr Medtronic i elektrodę Marinor oraz system rejestracji VVI (CardioLab). Po uzyskaniu właściwego położenia elektrody stosowano jedną aplikację 15 s, a następnie dwie aplikacje po 60 s, nie przekraczając temperatury 55 stopni. Badanie stymulatorozależności było elementem rutynowej kontroli pacjentów: w pierwszych 3–5 dniach po ablacji, miesiąc po ablacji, następnie raz w roku. W czasie badania zwalniano częstotliwość stymulatora z 70 do 30/min na okres do 60 s. Stymulatorozależność określano jako brak rytmu zastępczego ujawniającego się w tym czasie. Wszyscy chorzy mieli wcześniej implantowane układy VVI/VVIR lub DDD/DDDR.

Spośród 85 pacjentów po jednym miesiącu od momentu ablacji stwierdzano rytm zastępczy w 60 przypadkach (70,5%), po roku u 62 (73%), po 2 latach u 60 (70,5%) oraz kolejno po 3 latach u 58 (68,2%), po 4 latach u 57 (67%), po 5 latach u 55 (64,7%) i po 6 latach u 49 badanych (57,6%).

Możliwe jest zachowanie komorowego rytmu zastępczego u 70% pacjentów poddanych zabiegowi ablacji łączy p-k prądem o częstotliwości radiowej. Automatyzm zastępczy utrzymuje się jeszcze 6 lat od zabiegu u 57,6% pacjentów.

12

## THE EFFECT OF A SINGLE DIALYSIS SESSION ON SPATIAL QRS-T ANGLE IN HAEMODIALYSIS PATIENTS

Andrzej Jaroszyński<sup>1</sup>, Andrzej Wysokiński<sup>2</sup>, Andrzej Kutarski<sup>2</sup>,  
Anna Pająk<sup>2</sup>, Tomasz Sodolski<sup>2</sup>, Anna Bednarek-Skublewska<sup>1</sup>,  
Piotr Mierzicki<sup>1</sup>, Andrzej Książek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

The spatial angle between the directions of ventricular depolarization and repolarization (QRS-T), is a combined measurement of the electrical activity of the heart that reflects the action potential inhomogeneities, and predicts cardiovascular morbidity and mortality in various groups of patients.

We designed this study to: 1. estimate the potential difference in the QRS-T between HD patients and healthy subjects, 2. to assess the influence of the HD on QRS-T and 3. to evaluate the possible association between QRS-T and echocardiography, impedance cardiography, and biochemical measurements. The angular differences between the maximum spatial QRS and T vectors were reconstructed from the digitally stored 12-lead ECG in 73 HD patients and in 57 controls. In patients QRS-T angle was estimated pre- and post-dialysis together with evaluating blood chemistry and impedance cardiography measures of cardiac output, preload and afterload.

In HD patients predialysis QRS-T were higher, compared with controls (30.18 ± 9.84 and 13.65 ± 7.23 respectively;  $p < 0.001$ ). HD induced an increase in the QRS-T (41.09 ± 11.74;  $p < 0.001$ ). The Pearson test showed correlation between predialysis QRS-T and troponine T ( $r = 0.489$ ,  $p < 0.001$ ), LVMI ( $r = 0.407$ ,  $p < 0.001$ ), HDL ( $r = -0.322$ ,  $p = 0.009$ ), and asymmetric dimethylarginine ( $r = 0.275$ ,  $p = 0.021$ ). The differences between pre- and postdialysis QRS-T values correlated with induced by the HD process changes in: 1. potassium level ( $r = 0.453$ ,  $p < 0.001$ ), 2. calcium level ( $r = -0.309$ ,  $p = 0.011$ ), 3. thoracic fluid content index ( $r = 0.471$ ,  $p < 0.001$ ), and 4. stroke index ( $r = 0.311$ ,  $p = 0.017$ ). Stepwise multiple regression identified troponine T as independent predictor of predialysis QRS-T. The independence predictors of the HD-induced increase in QRS-T were the differences between pre-versus postdialysis: 1. potassium levels; 2. thoracic fluid content index values, and 3. cardiac index values.

The spatial QRS-T angle is high in HD patients. HD process increase the action potential inhomogeneities. Predialysis QRS-T is mainly associated with troponine T elevation. HD-induced increase in QRS-T is mainly associated with potassium, hydration status as well as cardiac index changes. The possible clinical importance of the higher QRS-T angle in HD patients remains to be confirmed in further studies.

13

## ZMIANY ELEKTROKARDIOGRAFICZNE W DOŚWIADCZALNEJ TACHYKARDIOMIOPATII U ZWIERZĄT

Agnieszka Noszczyk-Nowak<sup>1</sup>, Jacek Gajek<sup>2</sup>, Mateusz Hebel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,

Katedra Chorób Wewnętrznych i Pasożytniczych, Wrocław

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

Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław

Przewlekłe zaburzenia rytmu serca o charakterze tachykardii prowadzą do rozstrzeni jam serca, a w konsekwencji do ich dysfunkcji, spadku frakcji wyrzutowej i zastoinowej niewydolności serca. Zaburzeniom tym towarzyszą zmiany elektrokardiograficzne. Dokładniejsze poznanie zmian, jakie zachodzą w mięśniu sercowym w czasie długo trwających tachyarytmii jest zasadne z klinicznego punktu widzenia w celu lepszej oceny prognozy i postępowania terapeutycznego. Celem przeprowadzonych badań było określenie zmian elektrokardiograficznych, jakie zachodzą pod wpływem przewlekłej, wywołanej doświadczalnie tachykardii komorowej oraz określenie czasu, w jakim zmiany te się pojawiają. Materiał do badań stanowiło 5 świń rasy Wielka Biała Polska (WBP). Cztery świny zostały poddane zabiegowi wszczęcia stymulatora, a następnie stałej stymulacji VVI o częstotliwości 150/min. Elektrode do prawej komory serca wprowadzono przez żyłę szyjną zewnętrzna, a stymulator był umieszczony w tkance podskórnej. W zapisie EKG określano czas trwania załamka P, odstępu PQ, zespołu komorowego QRS oraz odstępu QT skorygowanego według wzoru Bazetta ( $QTc = QT/\sqrt{RR}$ ), a także amplitudę załamka P, korzystając z odprowadzenia II kończynowego (tab. 1). Brak jest wpływu szybkiej stymulacji komór na okres refrakcji komór mierzonej w trakcie rytmu zatokowego. Przyczyną takiego wyniku może być współistnienie kilku mechanizmów o przeciwnym działaniu w odniesieniu do czasu trwania odstępu QT.

**Tabela 1.** Parametry EKG u badanych świń w poszczególnych tygodniach eksperymentu

Tydzień	HR [1/min]	P [s]	P [mV]	PQ [s]	QRS [s]	QTc
0	76,8 ± 7,9	0,07 ± 0,01	0,11 ± 0,02	0,12 ± 0,01	0,05 ± 0,00	0,49 ± 0,07
2	75,0 ± 3,4	0,08 ± 0,01	0,14 ± 0,02	0,13 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,39 ± 0,06
6	75,8 ± 10,6	0,08 ± 0,01	0,19 ± 0,03*	0,15 ± 0,02	0,07 ± 0,01	0,44 ± 0,07
11	72,0 ± 0,0	0,12 ± 0,04*	0,28 ± 0,04*	0,19 ± 0,02*	0,09 ± 0,01*	0,47 ± 0,12



14

### CZY MOŻNA PRZEWIDZIEĆ WYSTĄPIENIE BURZY ELEKTRYCZNEJ?

Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marian Pieniak, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski  
I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Burza elektryczna to najpoważniejszy syndrom kliniczny z zaburzeniami rytmu serca, niebezpieczny nawet u chorych z ICD. Analizie poddano przyczyny i następstwa burzy w grupie 40 chorych (11 K, 29 M), wyodrębnionych z populacji 220 pacjentów z ICD będących pod opieką naszej kliniki (wiek 62,4 ± 9,1). Chorych obserwowano 1–79 miesięcy.

Pierwsza burza wystąpiła w 1–11 miesiącu po implantacji, średnio w trzecim miesiącu. U poszczególnych chorych zarejestrowano od 1 do 5 burz, a u 4 chorych miały miejsce burze wielodniowe (maks. 84,5 utrwalonych VT). Za przyczyny licznych arytmii uznano: stres psychofizyczny u 15 chorych, infekcje u 5, zmiany leków u 7 (dodanie alfa-blokera: 2, odstawienie beta-blokera: 2, odstawienie amiodaronu bez kompensacji innym lekiem: 3), operacje u 2, hipotermię u 2, alkohol u 2, przejedzenie u 2, krwotok u 1, udar mózgu u 1, czynniki pogodowe u 3 osób. Osoby z burzą miały niższą EF (30,5 ± 6,9 vs. 34,6 ± 9,1, p < 0,0010), niższe SDANN (66,2 ± 26,8 vs. 97,1 ± 15,6, p < 0,001), częściej miały implantowane ICD w ramach prewencji wtórnej (26,8 vs. 2,8%, p < 0,001), były nieznacznie starsze (65,1 ± 9,4 vs. 68,1 ± 13,2%). Burza doprowadziła do zgonu 12 chorych (śmiertelność 30%, po 6 zgonów podczas pierwszej i kolejnych burz). Cykl arytmii u osób ze zgonem był krótszy niż u pozostałych (305 ± 62 vs. 330 ± 39 ms, NS). Zatrzymanie krążenia wymagające resuscytacji zewnętrznej wystąpiło u 15 osób. U 5 miało miejsce wyczerpanie baterii ICD, z czego 2 chorych zmarło, u 3 wykonano wymianę. U 14 chorych, którzy przeszli pierwszą burzę, podjęto próbę ablacji (w tym u 2 osób wykonano 2 zabiegi: endo- i epikardialny). W podgrupie po ablacji 3 osoby zmarły (1 nawrót burzy, 2 wstrząs kardiogeny), u 9 występują sporadyczne VT o cyklu dłuższym niż przed ablacją, 2 chorych pozostaje bez nawrotu arytmii komorowej przez 18 i 37 miesięcy. Natomiast 93% chorych, którzy przeszli burzę, wykazywało objawy nerwicy/depresji związane z obawą przed kolejnymi interwencjami lub wyczerpaniem baterii.

Mimo postępów terapii burza elektryczna jest ciągle poważnym problemem klinicznym. Ryzyko burzy jest większe u chorych z arytmia przed implantacją ICD, z niską EF i niską SDANN. Przed nawrotem burzy najlepiej chroni ablacja.

15

### CZY SDANN MIERZONE PRZEZ KARDIOWERTER-DEFIBRYLATOR (ICD) MA ZNACZENIE ROKOWNICZE?

Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski  
I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Nowoczesne ICD codziennie wykonują pomiar SDANN oraz rejestrują w pamięci wartości z 13 miesięcy, co może mieć przewagę nad klasycznym badaniem metodą Holtera. Obserwacji poddano grupę 75 osób po implantacji ICD z programem „Cardiac Compass” (Medtronic) umożliwiającym codzienną rejestrację SDANN: średni wiek 61,4 ± 9,7 roku (zakres 12–81), EF 31,1 ± 7,6%, 24 K i 51 M, czas obserwacji 1–56 miesięcy, śr. 18 ± 11 miesięcy. W sumie 62 chorych miało implantowane ICD z powodu IHD z VT/VF, 7 z powodu DCM a 6 z powodu innych chorób. SDANN podczas hospitalizacji związanej z implantacją ICD wynosiło 74,8 ± 23,4 ms, po miesiącu wzrosło do 85,4 ± 31,2 (p < 0,01); po 2 miesiącach osiągnęło 94,4 ± 28,5 (p < 0,001), a w kolejnych miesiącach się w zakresie 90,1–96,7 ± 25,6–32,5 ms. W podgrupie chorych, którzy przeszli, wstępnie SDNN wynosiło 77,4 ± 23,2, wzrosło do 89,0 ± 29,5 po miesiącu, a maksymalną wartość 99,4 ± 25,1 osiągnęło po 2 miesiącach. W podgrupie chorych, którzy następnie zmarli, pierwsza wartość SDANN była bardzo niska: 50,7 ± 14,8, po miesiącu wzrosła nieznacznie do 53,3 ± 17,8 (NS), a później zmniejsza się w przedziale 40,1–49,5 ms. Zgony (u 7 osób, co odpowiada 9,3%, mechanizm kardiogeny) występowały u chorych z pierwszym SDANN < 75 ms, oraz < 80 ms w kolejnych kontrolach. W podgrupie ze wstępnie „wysokim” SDANN (> 75 ms) wartość tego parametru rosła w kolejnych miesiącach ze średnio 97,7 ± 13,4 do 112 ± 25,3 ms i utrzymywała się w całym okresie obserwacji ponad 100 ms. U pacjentów ze wstępnie „niską” zmiennością SDANN wzrosło z 58,3 ± 9,8 do maks. 87,1 ± 30,3 ms (po 4 miesiącach), co przekłada się na przejście części chorych z tej grupy do populacji niższego ryzyka. Korelacja między SDANN i ryzykiem zgonu wyniosła wstępnie –0,345 (p < 0,01), po miesiącu –0,386 (p < 0,01), po 2 miesiącach –0,468 (p < 0,001), po 3 miesiącach –0,431 (p < 0,01), a w kolejnych miesiącach od –0,337 do –0,404 i była wyraźniejsza, niż korelacja między EF i ryzykiem zgonu (–0,226, p < 0,05), wiekiem i r. zgonu (+0,148, NS), średnim tetmem dobowym i r. zgonu (+0,061, NS), udziałem procentowym stymulacji komorowej i zgonami (+0,309, p < 0,01) oraz progami defibrilacji i ryzykiem zgonu (+0,308, p < 0,01). Słabą korelację wykryto dla HRV i faktu wystąpienia ATP/defibrilacji (–0,014–0,123), a silną dla HRV i ilości interwencji (–0,341, p < 0,001). Dla progę SDANN równego 75 ms czułość przewidywania zgonu wyniosła 23,3%, swoistość 100%, trafność diagnostyczna 60%, a dla progę 80 ms po miesiącu od implantacji: czułość 36,8%, swoistość 100%, trafność 84%. Wartości SDANN ocenianego przez ICD różniły się w okresie okołoperacyjnym i w dalszej obserwacji. Wartość diagnostyczna co do przewidywania zgonu była większa po miesiącu niż tuż po implantacji ICD i znaczenie tego czynnika przewyższało inne parametry. Wysokie wartości SDANN wiążą się z minimalnym ryzykiem zgonu.

## Ablacja w migotaniu przedsionków

16

### REJESTRABLACJI W MIGOTANIU PRZEDSIONKÓW W POLSCE: KOGO KWALIFIKUJEMY DO ABLACJI

Seweryn Nowak<sup>1</sup>, Maria Trusz-Gluza<sup>1</sup>, Patrycja Pruszkowska<sup>2</sup>, Joanna Zakrzewska<sup>3</sup>, Aleksandra Owsik<sup>4</sup>, Tomasz Kryński<sup>5</sup>, Krzysztof Błaszczak<sup>6</sup>, Jacek Bednarek<sup>7</sup>, Dariusz Michalkiewicz<sup>8</sup>, Artur Fuglewicz<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice; <sup>2</sup>I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; <sup>3</sup>Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa; <sup>4</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; <sup>5</sup>Klinika Kardiologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa; <sup>6</sup>Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań; <sup>7</sup>Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków; <sup>8</sup>Wojskowy Instytut Medyczny, CSK MON, Warszawa; <sup>9</sup>Klinika Kardiologii, Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

Zgodnie z wytycznymi ACC/AHA/ESC wykonanie ablacji w migotaniu przedsionków (AF) jest uzasadnione (klasa IIa) u chorych z objawową arytmia, gdy jest nieskuteczny lub źle tolerowany przynajmniej 1 lek antyarytmiczny klasy I lub III. Na podstawie danych z ogólnopolskiego rejestru ablacji AF analizowano, jacy chorzy są poddawani ablacji w naszym kraju. Rejestr obejmuje 230 chorych (wiek: 54 ± 11 lat, 21–76 lat, 71% M, nadciśnienie tętnicze — 46%, przebyty udar/TIA — 5%, cukrzyca — 7%, choroba niedokrwienna — 7%) z objawowym AF (napadowe — 85,5%, przetrwałe — 9%, utrwalone — 5,5%, u 23% współistniało trzepotanie przedsionków), z których 43% było opornych na 1 lek antyarytmiczny, 33% na 2 leki, a 24% nawet na 3 lub więcej antyarytmików. Lekiem najczęściej stosowanym uprzednio był propafenon (w 82%), rzadziej sotalol (w 44%), amiodaron (w 40%), jeszcze rzadziej chinidyna (13%) i dizopiramid (3%). Wymiar lewego przedsionka w badaniu echokardiograficznym wynosił 42 ± 6 mm (30–65 mm), a frakcja wyrzutowa lewej komory 60 ± 7% (30–70%). U żadnego chorego w badaniach obrazowych nie stwierdzono skrzepliny w lewym przedsionku. Obrazowanie z zastosowaniem MRI lub CT wykazało w 24% przypadków wspólne ujście żył płucnych po stronie lewej, a w 3% po stronie prawej. Dodatkową żyłę stwierdzono u 15% chorych.

Ablację AF wykonuje się w Polsce zgodnie z obowiązującymi wytycznymi towarzystw naukowych. Pacjenci to osoby stosunkowo młode, z arytmia objawową, bez znacznej rozstrzeni lewego przedsionka i poważnych chorób współistniejących. Najpewniej ze względu na trudny dostęp do zabiegu większość chorych przechodzi wcześniej więcej niż 1 próbę lekową. Badania MRI i CT potwierdzają dużą różnorodność ujść żył płucnych do lewego przedsionka, której znajomość jest ważna dla optymalnego wykonania ablacji.

17

### JAK WYKONUJEMY ABLACJĘ MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW W POLSCE — WYNIKI WIELOŚRODKOWEGO REJESTRU

Seweryn Nowak<sup>1</sup>, Maria Trusz-Gluza<sup>1</sup>, Zbigniew Kalarus<sup>2</sup>, Franciszek Walczak<sup>3</sup>, Edward Koźluk<sup>4</sup>, Piotr Kułakowski<sup>5</sup>, Jacek Lelakowski<sup>6</sup>, Krzysztof Błaszczak<sup>7</sup>, Dariusz Michalkiewicz<sup>8</sup>, Artur Fuglewicz<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice; <sup>2</sup>I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze; <sup>3</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa; <sup>4</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; <sup>5</sup>Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa; <sup>6</sup>Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków; <sup>7</sup>Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań; <sup>8</sup>Wojskowy Instytut Medyczny, CSK MON, Warszawa; <sup>9</sup>Klinika Kardiologii, 4 Wojskowy Szpital Kliniczny, Wrocław

Ablacja w migotaniu przedsionków (AF) jest metodą stosunkowo nową i podlega ciągłej modyfikacji. Na podstawie danych z ogólnopolskiego rejestru ablacji AF analizowano, jakie techniki są stosowane w naszym kraju i jakie jest bezpieczeństwo zabiegu. Rejestr obejmuje 230 chorych (wiek: 54 ± 11 lat, 21–76 lat, 71% M) z objawowym AF (napadowe: 85,5%, przetrwałe: 9%, utrwalone: 5,5%). Podstawowy zabieg polegał na izolacji żył w 50% przypadków i okrażającej ablacji żył płucnych w 42%. Systemu elektroanatomicznego użyto u 74% chorych (CARTO 92%, NavX 8%), mapująca elektrodę okrężną u 61%, a ablację najczęściej wykonywano elektrodą chłodzoną (55%). U 61% chorych możliwe było wykonanie izolacji wszystkich żył; w 25% przypadkach ablacją okrażano łącznie żyły prawostronne i lewostronne, w 21% każdą żyłę oddzielnie, a w pozostałych przypadkach postępowanie było bardziej indywidualne. Ponadto u 44% chorych wykonano ablację ogniska poza żyłą płucną, u 61% ablację liniową (najczęściej w cieśni prawego przedsionka: 36%), u 22% ablację fragmentowanych potencjałów, a u 6% ablację zwojów. Czas procedury wynosił od 35 min do 7 h, średnio 3 h, a czas fluoroskopii średnio 29 min, maksymalnie 100 min. Zdarzenia niepożądane wystąpiły u 4 pacjentów.

Przy wprowadzaniu elektrody „Mesh” do LSPV stwierdzono spadek RPL; plyn w osierdziu z cechami kompresji RV, drenaż osierdzia — 415 ml krwi; w kontrolnych badaniach ECHO bez płynu. W trakcie mapowania wystąpił krótkotrwały TIA, ale konsultujący neurolog wyraził zgodę na kontynuację zabiegu. W trakcie mapowania stwierdzono cechy udaru połowicznego prawostronnego i przerwano zabieg. Po wlewie heparyny wystąpiła małopłytkowość. Nie odnotowano powikłań śmiertelnych.

Zabiegi ablacji AF są wykonywane w Polsce zgodnie ze współczesnymi tendencjami i rozwojem tej metody. Częstość występowania zdarzeń niepożądanych jest niska, co pozwala na szersze stosowanie metody w ośrodkach objętych rejestrem. Prowadzona prospektywnie obserwacja odległa pozwoli na ocenę skuteczności zabiegów.

## Powikłania PM i ICD

18

### PRZEZSKÓRNE USUWANIE ELEKTROD ENDOKAWITARNYCH — WYNIKI I POWIKŁANIA W MATERIALE 220 PACJENTÓW

Andrzej Kutarski<sup>1</sup>, Barbara Małecka<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>2</sup>, Radosław Pietura<sup>3</sup>, Piotr Ruciński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>2</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>3</sup>Zakład Neuroradiologii i Radiologii Zabiegowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Zwiększająca się liczba infekcji i problemów z porzuconymi elektrodami stymuluje rozwój technik przeżylnego usuwania elektrod (PUE).

Celem pracy było przedstawienie skuteczności klinicznej i radiologicznej oraz powikłań i komplikacji technicznych zabiegów PUE w materiale 220 pacjentów.

W ciągu ostatnich 36 miesięcy usunięto 390 wrośniętych elektrod (czas przebywania elektrody w sercu nie mniej niż 12 miesięcy dla PM i nie mniej niż 6 miesięcy dla ICD) u 220 pacjentów (84 K i 126 M) w wieku 5–91 lat (śr. 63,5).

U 77% pacjentów stwierdzono co najmniej 2 elektrody w sercu (maks. 6). Infekcje układów stymulujących stanowiły główne wskazanie do zabiegu usunięcia (zapalenie wsierdza 19,1% oraz infekcja łoży 41,4%). Z innych wskazań usunięto układy stymulujące u 39,5% pacjentów. Powikłania, komplikacje techniczne, sukces kliniczny i radiologiczny zdefiniowano według NASPE. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

1. W naszym materiale zauważono związek powikłań z picią żeńską, starszym wiekiem chorych i dłuższym okresem przebywania elektrod w jamach serca. 2. Komplikacje techniczne występowały częściej w młodszej populacji i u chorych z większą liczbą elektrod w sercu. 3. Brak pełnego sukcesu radiologicznego miał związek ze starszym wiekiem elektrod.

Tabela 1. Wyniki

	Powikłania duże	Powikłania małe	Komplikacje techniczne	Brak pełnego sukcesu radiologicznego	Cała populacja
Liczba pacjentów	5	5	15	9	220
Kobiety	60%	60%	27%	33%	38%
Wiek pacjentów [lata]	70	67,8	50	57	63,5
Wiek elektrod [miesiące]	138,5	116,8	91,7	110,9	79,5
Średnia liczba elektrod w sercu	2,4	2,0	2,8	2,1	2,08

U wszystkich chorych uzyskano całkowitą skuteczność kliniczną.

19

### WEWNĄTRZSERCOWE PRZETARCIA ELEKTROD — WAŻNE ZNALEZISKO WŚRÓD USUNIĘTYCH SILIKONOWYCH ELEKTROD ENDOKAWITARNYCH W GRUPIE 220 PACJENTÓW

Andrzej Kutarski<sup>1</sup>, Barbara Małecka<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>2</sup>, Piotr Ruciński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>2</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Podczas oglądania usuniętych elektrod przypadkowo odkryto przetarcia ich silikonowych osłon (PSO), które w żaden sposób nie mogły być wytłumaczone uszkodzeniem podczas zabiegu usuwania.

Celem pracy była ocena częstości i okoliczności powstania zjawiska PSO.

W ciągu ostatnich 36 miesięcy usunięto 390 elektrod u 220 pacjentów (84 K i 126 M) w wieku 5–91 lat (śr. 63,5). U 77% chorych stwierdzono co najmniej 2 elektrody w sercu (do 6). Wskazaniami do zabiegu usunięcia elektrod były: zapalenie wsierdza 19,1%, infekcja łoży 41,4% i inne 39,5%. Po usunięciu i oczyszczeniu elektrod zauważono PSO w ich wewnątrzsercowych przebiegach. Na podstawie obserwacji skopii RTG wykonanych w trakcie zabiegu wysunięto hipotezę, że PSO spowodowane zostały wzajemnym, stałym tarciem elektrod.

Przetarcia co najmniej jednej elektrody zaobserwowano u 40/220 (18%) pacjentów, a prawdopodobnie u 26/200 (12%) pacjentów. U 70% chorych (154/200) nie zaobserwowano uszkodzenia osłon silikonowych elektrod [wśród nich 1/3 (50 pacjentów) stanowili chorzy z 1 elektrodą] (tab. 1).

1. Wzajemne tarcie elektrod może spowodować PSO. Zjawisko to w naszym materiale zaobserwowano u 18% pacjentów (z pewną dawką prawdopodobieństwa u dodatkowych 12%). 2. PSO nie obserwowano w układach jednoelektrodowych. 3. PSO może mieć związek z odelektrodowym zapaleniem wsierdza. 4. Przetarciom elektrod sprzyja dłuższy czas ich przebywania w układzie sercowo-naczyniowym oraz obecność licznych elektrod.

Tabela 1. Wiek, liczba i wskazania do usuwania elektrod

	Przetarcia obecne	Przetarcia prawdopodobne	Brak przetarc
Zapalenie wsierdza (42 osób = 100%)	50%	17%	33%
Infekcja miejscowa (91 osób = 100%)	11%	18%	71%
Inne wskazania (87 osób = 100%)	10%	4%	86%
Średni wiek elektrod [miesiące]	104	100	71
Liczba elektrod ogółem	91	62	237
Liczba elektrod na pacjenta (śr.)	2,27	2,38	1,54

20

### PRZETARCIA WEWNĄTRZSERCOWYCH SILIKONOWYCH ELEKTROD W 106 PRZEDSIONKOWO-KOMOROWYCH (DDD) UKŁADACH STYMULUJĄCYCH

Andrzej Kutarski<sup>1</sup>, Barbara Małecka<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>2</sup>, Piotr Ruciński<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>2</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Zwiększająca się liczba infekcji i problemów z porzuconymi elektrodami stymuluje rozwój technik przeżylnego usuwania elektrod. Użycie dylatorów Byrda (Cook) najczęściej pozwala na usunięcie elektrod bez ich operacyjnej destrukcji. Celem pracy była ocena częstotliwości i przyczyn wewnątrzsercowych przetarc elektrod.

W ciągu ostatnich 36 miesięcy usunięto 204 elektrody u 106 pacjentów (48 K i 58 M) w wieku 12–91 lat (śr. 62,5) z układami DDD (93 PM i 13 ICD). Zauważyliśmy zaistniałe wcześniej (przed usuwaniem) uszkodzenie osłon elektrodowych w ich wewnątrzsercowych przebiegach. Każda elektroda po jej usunięciu była oczyszczana z przyrośniętych tkanek i następnie oceniana makroskopowo pod kątem uszkodzenia zewnętrznej silikonowej osłony.

Ewidentne wewnątrzsercowe uszkodzenie jednej lub więcej elektrod zaobserwowaliśmy u 24% pacjentów. U 15% pacjentów uszkodzenie elektrody było trudne do stwierdzenia z powodu uszkodzenia elektrody przy jej usuwaniu, jednak obecność trwałego przebarwienia przewodu elektrody oraz wydobywanie się surowiczego/ropnego płynu z elektrody w trakcie wprowadzenia do jej wnętrza metalowego przewodnika traktowano jako prawdopodobną obecność przetarcia. Podczas śródzabiegowej skopii RTG obrazowano w przypadkach stwierdzanych przetarc wzajemny kontakt elektrod z powtarzającymi się wraz ze skurczami serca przesunięciami w różnych kierunkach. Przetarcia elektrod odkryto u większości pacjentów (85%) z infekcją układu stymulującego. Zauważono związek pomiędzy czasem przebywania elektrod w układzie sercowo-naczyniowym a obecnością przetarc. Średni wiek elektrod w grupach z pewnym przetarciem, prawdopodobnym przetarciem i brakiem przetarcia wynosił, odpowiednio: 119, 103 i 70 miesięcy.

1. Powtarzające się w długim okresie czasu tarcia wewnątrzsercowych odcinków elektrod przedSIONKOWEJ i komorowej w układach DDD mogą powodować uszkodzenia ich silikonowych osłon. 2. Czas przebywania elektrod w układzie sercowo-naczyniowym jest czynnikiem sprzyjającym powstawaniu przetarc. 3. Wewnątrzsercowe przetarcie silikonowych osłon elektrod wiąże się z infekcją układu stymulującego. 4. Zjawisko wewnątrzsercowych przetarc elektrod wydaje się nowym wyzwaniem dla konstruktorów elektrod i lekarzy implantujących układy stymulujące.

21

### CZY USUWANIE ELEKTROD Z ZATOKI WIEŃCOWEJ I Z ŻYŁ SERCA JEST ZABIEGIEM OBARCZONYM WIĘKSZYM RYZYKIEM?

Andrzej Kutarski<sup>1</sup>, Barbara Małecka<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

<sup>2</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Usuwanie elektrod do przewlekłej stymulacji serca z jam prawego serca jest uznaną techniką operacyjną z ryzykiem śmiertelnych powikłań około 1%. Znaczenie mniejsze są doświadczenia z usuwaniem elektrod z zatoki wieńcowej (CS) i żył serca. Celem pracy była ocena efektywności i powikłań przeprowadzonych zabiegów usunięcia elektrod z CS i żył serca.

W czasie ostatnich 3 lat usunęliśmy 390 wrośniętych elektrod PM/ICD u 220 pacjentów i 41 elektrod CS u 41 pacjentów (u chorych tych dodatkowo usunięto 60 elektrod PM/ICD).

Oceniśmy występowanie powikłań, komplikacji technicznych i częściowej skuteczności radiologicznej (wg NASPE) przeprowadzonych zabiegów w grupie pacjentów z elektrodami CS w porównaniu z pozostałymi chorymi z elektrodami implantowanymi do jam prawego serca.

Usuwanie elektrod z zatoki wieńcowej i żył serca nie jest istotnie niebezpieczniejsze niż pozostałych elektrod.

Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki

	CS	PM/ICD
Liczba pacjentów	41	179
Liczba usuniętych elektrod	41	289
Wiek usuniętych elektrod w miesiącach: średnia (SD) [miesiące]	70,2 (41,4)	84,6 (56,6)
Powikłania		
Duże	Zgon*	0/41 (0,0%)
Male	Tamponada serca**	2/41 (4,9%)
Razem	Krwak łoży	0/41 (0,0%)
Zator tętnicy płucnej	Zator tętnicy płucnej	0/41 (0,0%)
Nawrót infekcji	Nawrót infekcji	0/41 (0,0%)
Komplikacje techniczne		
Częściowa radiologiczna skuteczność	2/41 (4,9%)	8/179 (4,5%)
	3/41 (7,3%)	13/179 (7,3%)
		6/179 (3,4%)

\*zgon ponad 2 tygodnie od usunięcia elektrod, prawdopodobny zator tętnicy płucnej; \*\*leczenie tamponady: sternotomia — 2 ×, perikardiocenteza — 1 ×

22

**USUWANIE CZYNNYCH, PRAWIDŁOWO FUNKCJONUJĄCYCH ELEKTROD W CELU ODZYSKANIA DOSTĘPU DO SERCA W GRUPIE 220 CHORYCH**

Barbara Małecka<sup>1</sup>, Andrzej Kutarski<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

W przypadku potrzeby rozbudowy lub zmiany układu stymulującego usuwanie uszkodzonych elektrod (UE) jest typową procedurą umożliwiającą odzyskanie dostępu do serca w niedrożnościach żył: podobojczykowej, bezimiennnej lub próżnej górnej. Znacznie rzadziej wykorzystywane jest w tym celu usuwanie prawidłowych i czynnych elektrod.

Celem pracy była ocena częstości usuwania prawidłowych elektrod (PE) w celu odzyskania dostępu w materiale 220 pacjentów.

W ciągu ostatnich 36 miesięcy usunięto 390 wrośniętych elektrod (czas przebywania elektrody w sercu nie mniej niż 12 miesięcy dla PM i nie mniej niż 6 miesięcy dla ICD) u 220 pacjentów (84 K i 126 M) w wieku 5–91 lat (śr. 63,5). Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

1. Usuwanie zbędnych UE było obarczone największym ryzykiem komplikacji i powikłań, mimo najkrótszego czasu pozostawiania ich w układzie sercowo-naczyniowym. 2. Usuwanie PE było wskazaniem do zabiegów w 3,6% przypadków w prezentowanym materiale. 3. Nie odnotowano powikłań ani komplikacji w czasie usuwania PE, mimo że były to najstarsze elektrody.

Tabela 1. Wyniki

	Niedrożność żylna i usunięcie PE	Niedrożność żylna i usunięcie PE i UE	Wykorzystanie światła dylatora Byrda do wymiany UE bez potwierdzenia niedrożności żyłnej	Cała populacja
Liczba pacjentów	8/220 (3,6%)	13 (5,9%)	36 (16,4%)	220 (100%)
Kobiety	50%	54%	47%	38%
Wiek pacjentów [lata]	72,6	67,7	54,2	63,5
Wiek elektrod [miesiące]	92,9	68,8	80,3	79,5
Średnia liczba elektrod w sercu	1,37	1,54	1,86	2,08
Powikłania	0%	0%	7,7%	4,5%
Komplikacje	0%	0%	8,3%	6,8%

23

**USUWANIE ELEKTROD PRZEMIESZCZONYCH I SPĘTLONYCH W JAMACH SERCA (EP) — DOŚWIADCZENIA WŁASNE Z WYKONANYCH 13 ZABIEGÓW**

Barbara Małecka<sup>1</sup>, Andrzej Kutarski<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>1</sup>, Radosław Pietura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin  
<sup>3</sup>Zakład Neuroradiologii i Radiologii Zabiegowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Urwanie elektrod w mechanizmie *crush-syndrome* i niedoskonale mocowanie porzuconych elektrod skutkuje ich przemieszczaniem do światła dużych naczyń i jam serca.

Celem pracy była ocena skali trudności i powikłań usuwania przemieszczonych elektrod.

W ciągu ostatnich 36 miesięcy usunięto 13 przemieszczonych elektrod u 13 chorych (8 K i 5 M) w wieku 12–80 lat (śr. 59). W tej grupie chorych usunięto także dodatkowe elektrody (w sumie 25 elektrod). Grupę kontrolną stanowiło pozostałych 207 chorych, u których usunięto elektrody bez EP. Powikłania, komplikacje techniczne i sukces radiologiczny zdefiniowano według NASPE. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

1. Usuwanie EP jest zabiegiem istotnie technicznie trudniejszym i dłużej trwającym. 2. Zabieg EP obarczony jest w ponad połowie przypadków komplikacjami technicznymi (rozwarstwienie elektrod, nieplanowane zerwanie czynnych elektrod).

Tabela 1. Wyniki

	Układy z EP	Układy bez EP
Liczba pacjentów	13	207
Liczba elektrod	25	365
Liczba elektrod na pacjenta	1,9	1,76
Średni wiek elektrod [miesiące]	113	83
Średni czas trwania zabiegu [min]	173	113
Powikłania	1/13 (7,6%)	9/207 (4,3%)
Komplikacje techniczne	7/13 (54%)	8/207 (4%)
Częściowy sukces radiologiczny	1/13 (7,6%)	8/207 (4%)

24

**CZY USUWANIE ENDOKAWITARNYCH ELEKTROD ICD JEST BARDZIEJ NIEBEZPIECZNE NIŻ ELEKTROD PM?**

Barbara Małecka<sup>1</sup>, Andrzej Kutarski<sup>2</sup>, Andrzej Ząbek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

W dostępnej literaturze istnieją rozbieżne opinie na temat bezpieczeństwa przeszłoletniego usuwania elektrod defibrylujących (ICD), w porównaniu z elektrodami stymulatorowymi (PM). Celem pracy było określenie, który czynnik: wiek czy konstrukcja elektrody, podnosi ryzyko przeszłoletniego usuwania elektrod endokawitarnych.

W czasie ostatnich 3 lat usunęliśmy 390 wrośniętych elektrod PM u 220 pacjentów i 43 elektrody ICD u 38 pacjentów (u chorych tych dodatkowo usunięto 18 elektrod PM).

Wiek najstarszej usuniętej elektrody ICD wynosił 124 miesiące. W celu poznania wpływu wieku elektrod na trudności i powikłania podczas zabiegu usuwania utworzono 3 grupy usuniętych elektrod. Do pierwszej grupy włączono wszystkie usunięte elektrody ICD. W drugiej grupie umieszczono elektrody PM, których wiek nie przekraczał 124 miesięcy. W ostatniej grupie znalazły się elektrody PM starsze niż 124 miesiące, a 18 elektrod PM, które zostały usunięte u chorych z układami ICD, nie zostało zaliczonych do żadnej z grup.

Usuwanie wrośniętych elektrod ICD nie jest bardziej niebezpieczne niż usuwanie elektrod PM, a występowanie powikłań wykazuje większy związek z wiekiem niż z konstrukcją elektrody endokawitarną.

Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki

	Elektrody ICD	Elektrody PM ≤ 124 miesięcy	Elektrody PM > 124 miesięcy
Liczba pacjentów	38	125	57
Liczba usuniętych elektrod	43	213	116
Wiek usuniętych elektrod w miesiącach: średnia (SD) [miesiące]	35,82 (26,8)	66,0 (35,6)	133,0 (55,5)
Powikłania			
Duże Zgon*	0/38 (0,0%)	0/125 (0,0%)	2/57 (3,5%)
Tamponada serca**	0/38 (0,0%)	1/125 (0,8%)	2/57 (3,5%)
Male Krwaki łoża	0/38 (0,0%)	1/125 (0,8%)	0/57 (0,0%)
Zator tętnicy płucnej	0/38 (0,0%)	1/125 (0,8%)	2/57 (3,5%)
Nawrót infekcji	0/38 (0,0%)	0/125 (0,0%)	1/57 (1,8%)
Razem	0/38 (0,0%)	3/125 (2,4%)	7/57 (12,3%)
Komplikacje techniczne	1/38 (2,6%)	7/125 (5,6%)	7/57 (12,3%)
Częściowa radiologiczna skuteczność	0/38 (0,0%)	5/125 (4,0%)	4/57 (7,0%)

\*zgon ponad 2 tygodnie od usunięcia elektrod, prawdopodobny zator tętnicy płucnej; \*\*leczenie tamponady: sternotomia — 2 ×, perikardiocenteza — 1 ×

## Ablacja w arytmiiach komorowych

25

### ABLACJA PODŁOŻA ARYTMII KOMOROWYCH U PACJENTÓW Z BURZĄ ELEKTRYCZNĄ

Edward Koźluk, Sylwia Gaj, Agnieszka Piątkowska, Piotr Lodziński, Marek Kiliżek, Grzegorz Opolski  
I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Celem pracy jest ocena skuteczności i bezpieczeństwa ablacji wykonanej u chorych z „burzą elektryczną”, określaną jako ponad 3 adekwatne interwencje ICD w czasie 24 godzin.

Wykonano 22 zabiegi ablacji z wykorzystaniem system elektroanatomicznego (CARTO Johnson & Johnson) i elektrody przepływowej w czasie rytmu zatokowego u 19 pacjentów (17 M, 2 K; wiek  $62,5 \pm 7,4$  roku): 15 po zawale serca, 1 z kardiomiopatią rozstrzeniową, 1 z kardiomiopatią przerostową, 1 z kardiomiopatią gąbczastą, 1 po zapaleniu mięśnia sercowego. Okres obserwacji wyniósł  $18,4 \pm 13,5$  miesiąca (1–43), EF  $26,7 \pm 5,9\%$  (17–40). Jeden zabieg wykonano z dostępu transseptalnego, pozostałe z dostępu przeaortalnego. W czasie 2 zabiegów wykorzystano ECHO wewnątrzsercowe. U 2 pacjentów po wykonaniu mapy endokardialnej wykonano też mapę epikardialną (z małego dostępu chirurgicznego). U 1 z tych chorych wykonano krioablację epikardialną. Czas zabiegu wynosił  $3,38 \pm 1,19$  h, czas skopii RTG  $9,56 \pm 9,49$  min (3 zabiegi bez użycia skopii RTG — 2 u chorych z pozawalowym VT i maloplytkowością, 1 w zakresie prawej komory u chorej z kardiomiopatią gąbczastą). Po jednym zabiegu wystąpił blok całkowity (ognisko triggera dla VF bezpośrednio przy łączu przedsionkowo-komorowym).

Po 14 (64%) zabiegach pacjenci pozostają bez napadów arytmii, 2 (9%) miały sporadyczne napady VT przerywane przez ICD (ATP, bez wyładowań). Nawrót „burzy elektrycznej” wystąpił po 3 zabiegach (14%) u 2 chorych (2 × po 1 miesiącu, 1 × po 17 miesiącach). Trzech pacjentów (14%) zmarło (2 z powodu rozkojarzenia elektromechanicznego w wyniku dekompensacji niewydolności serca, 1 z przyczyn kardiologicznych bliżej nieokreślonych) 8,5, 15 oraz 16,5 miesiąca po zabiegu.

1. Ablacja u chorych z „burzą elektryczną” znacznie poprawia ich rokowanie. 2. Część pacjentów (23% w naszej grupie) z powodu postępu choroby wymaga interwencji ICD. 3. Metoda nie zapobiega zgonom hemodynamicznym z powodu dekompensacji niewydolności serca.

26

### RF ABLATION GUIDED BY CLASSICAL MAPPING IN ICD PATIENTS WITH ELECTRICAL STORM

Andrzej Głowniak, Marcin Dżiduszko, Adam Tarkowski, Bartosz Kondracki, Andrzej Kutarski, Andrzej Wysokiński  
Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin

Electrical storm (ES), defined as 3 or more episodes of ventricular tachycardia/fibrillation in 24-hour period, is a potential life-threatening condition, requiring immediate treatment. It occurs in 10–20% of pts with ICD (in 13% of pts implanted in our center). If typical approach (antiarrhythmic drugs and sedation/anaesthesia) fails to control the arrhythmia, RF ablation of underlying trigger/substrate can be considered as a therapy of choice. We report a series of 6 ICD patients (pts) with drug-resistant ES, which underwent curative RF ablation in our center.

During the past 3 years (November 2006 – January 2009) 6 were referred to our EP lab due to drug-refractory, recurrent sustained VT, resulting in consecutive ICD shocks, fulfilling the criteria of ES. They were all white male, aged 61–80 (mean 68.7) years, post myocardial infarction with low LV ejection fraction (20–45, mean 32.2%). During the EP study, in all pts the clinical VT was easily induced by programmed stimulation. The induced tachycardia was mapped with classical approach (activation mapping plus entrainment pacing). After the critical isthmus was localized, the RF application in this area resulted in termination of the arrhythmia in 5 out of 6 pts. In 1 pt the arrhythmia degenerated to haemodynamically unstable VT, requiring termination by external DC shock. The mean fluoroscopy time was 16.6 min, procedure time 122.5 min.

During the mean follow up of 11 months (2–28), very good effect (no arrhythmia) was observed in 3 and good effect (sporadic arrhythmia) in 2 pts. One pt, who developed unstable VT underwent subsequent successful RF procedure in a reference center with the CARTO system. There were no major complications during the procedures.

1. RF ablation can be considered as the effective first-line therapy in pts with electrical storm, proving effective in long-term results. 2. In most cases with haemodynamically stable VT the procedure can be completed with classical approach.

27

### RELATIONSHIP BETWEEN LOCALISATION OF POTENTIAL CONDUCTING CHANNELS AND EFFICACY OF CATHETER ABLATION IN POST INFARCTION PATIENTS

Andrzej Hoffmann, Maria Trusz-Gluza, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Seweryn Nowak, Artur Filipecki, Zbigniew Tabor  
I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Catheter ablation of recurrent ventricular tachycardia (VT) in post infarction patients is established method of treatment. Unfortunately the predictors of long term results are unclear. In 52 post myocardial infarction patients with frequent VT we determined efficacy of catheter ablation and relationship of presence of potential conducting channels to long-term success.

A CARTO mapping and RF ablations were performed. The presence of potential conducting channels were assessed. The conducting channels were defined as corridors with voltage amplitude higher than that of the surrounding areas ( $< 0.1$  mV). The primary endpoint of the study was a recurrence of any VT stored in ICD memory during follow-up of 20 months.

Eighteen (34.6%) patients had recurrence of at least 1 VT. VT+ and VT- patients did not differ in regard to baseline characteristics. In VT+ patients maps had less potential conducting channels ( $1.6 \pm 1.5$  vs.  $3.5 \pm 2$ ,  $p = 0.01$ ). In patients with VT recurrence endocardial electroanatomical maps showed lower number of potential conducting channels which may suggest epicardial location of critical isthmuses.

28

### RELATIONSHIP BETWEEN SCAR AREA AND EFFICACY OF CATHETER ABLATION IN POST INFARCTION PATIENTS

Andrzej Hoffmann, Maria Trusz-Gluza, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Seweryn Nowak, Artur Filipecki, Zbigniew Tabor  
I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice

Catheter ablation of recurrent ventricular tachycardia (VT) in post infarction patients is established method of treatment. Unfortunately the predictors of long term results are unclear. In 52 post myocardial infarction patients with frequent VT we determined efficacy of catheter ablation and relationship of areas of dense scar, to long-term success.

A CARTO mapping and RF ablations were performed. The size of pathological areas characterized by amplitude  $< 0.1$  mV,  $< 0.5$  mV and  $0.1-0.5$  mV, were calculated. The primary endpoint of the study was a recurrence of any VT stored in ICD memory during follow-up of 20 months.

Eighteen (34.6%) patients had recurrence of at least 1 VT. VT+ and VT- patients did not differ in regard to baseline characteristics. In VT+ patients had smaller low voltage areas ( $< 0.5$  mV;  $60 \pm 45$  vs.  $80 \pm 28$  cm<sup>2</sup>,  $p = 0.023$ ;  $0.1-0.5$  mV;  $27 \pm 21$  vs.  $45 \pm 17$  cm<sup>2</sup>,  $p = 0.009$ ). The area  $< 0.1$  mV did not differentiate these groups ( $33 \pm 28$  vs.  $35 \pm 26$  cm<sup>2</sup>,  $p = 0.44$ ).

In patients with VT recurrence endocardial electroanatomical maps showed smaller low voltage areas which may suggest epicardial location of critical isthmuses. Areas of voltage  $< 0.1$  mV seems to be less important as a target for ablation.

29

### ZALEŻNOŚĆ ODLEGŁEJ SKUTECZNOŚCI ABLACJI RF ARYTMOGENNYCH OGNISK W RVOT MAPOWANYCH Z UŻYCIEM SYSTEMU CARTO OD ROZLEGŁOŚCI MIEJSCA ABLACJI

Jarosław Kaźmierczak, Radosław Kiedrowicz, Ryszard Rzeuski, Maciej Wielusiński, Joanna Zielonka, Małgorzata Peregud-Pogorzelska  
Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Ablacja RF jest uznaną metodą leczenia licznych pobudzeń przedwczesnych (VES), nietrwałych częstoskurczów komorowych (nsVT) i trwałych częstoskurczów komorowych (sVT) pochodzących z drogi odpływu prawej komory (RVOT). Precyzyjna lokalizacja ogniska lub obszaru arytmogenego jest kluczowa dla sukcesu ablacji.

Celem pracy była ocena zależności odległej skuteczności ablacji RF arytmogennych ognisk w RVOT mapowanych z użyciem systemu CARTO od rozległości miejsca ablacji.

Grupę badaną stanowiło 28 pacjentów z arytmia komorową pochodzącą z RVOT (10 M i 18 K) w wieku średnio  $40,0 \pm 10,2$  roku. Średni okres obserwacji odległych to  $39,5 \pm 5,7$  miesięcy.

Wielkość ogniska arytmogenego (miejsca ablacji) oceniano, mierząc odległość w mm najdalej oddalonych punktów ablacyjnych na mapie CARTO.

Wszyscy pacjenci przed ablacją mieli VES (śr.  $20\ 182 \pm 10\ 215/d.$ , zakres  $4700-37\ 500/d.$ ), 7 miało dodatkowo nsVT, 2 — sVT oraz 4 — zarówno nsVT, jak i sVT. W trakcie obserwacji po ablacji u 5 stwierdzono VES ponad  $500/d.$ , a wśród nich u 3 nsVT. Tych chorych potraktowano jako pacjentów z nawrotem arytmii. Nie było nawrotów sVT.

Wielkość ogniska arytmogenego (miejsca ablacji) w całej badanej grupie wynosiła  $14,5 \pm 4,8$  mm, w grupie bez nawrotu —  $13,5 \pm 4,3$  mm, zaś u pacjentów z nawrotem —  $19 \pm 4,7$  mm ( $p < 0,05$ ). Stwierdzono też słabą dodatnią korelację ( $r = 0,321$ ) między ilością VES w badaniu holterowskim 2 miesiące po zabiegu a wielkością ogniska arytmogenego w RVOT oraz silniejszą ( $r = 0,451$ ) między łącznym czasem aplikacji RF a wielkością ogniska arytmogenego i między liczbą aplikacji RF a wielkością ogniska arytmogenego ( $r = 0,448$ ). Nie stwierdzono zależności między liczbą aplikacji RF (i łącznym czasem aplikacji RF) a skutecznością zabiegu.

Odległa skuteczność ablacji RF koreluje odwrotnie z wielkością miejsca ablacji (ogniska arytmogenego) w RVOT, nie zależy zaś od liczby aplikacji RF i ich łącznego czasu.

## Postępy w leczeniu migotania przedsionków

30

### JAKI JEST TREND ZMIAN W ZAKRESIE ABLACJI U CHORYCH Z MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW LECZONYCH W OŚRODKU REFERENCYJNYM?

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Marek Kiliszek<sup>1</sup>, Agnieszka Piątkowska<sup>1</sup>, Marcin Gawrysiak<sup>2</sup>, Sylwia Gaj<sup>1</sup>, Aleksandra Winkler<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa  
<sup>2</sup> Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, II Katedra Kardiologii, Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

Celem pracy była ocena zmian w zakresie przeszłkowej ablacji u chorych z migotaniem przedsionków (AF) w ośrodku referencyjnym w latach 2004, 2006 i 2008.

Grupa badana: 2004: z 232 ablacji, 117 (50%) dotyczyło chorych z AF, 3 pacjentów z układem stymulującym resynchronizującym przedsionki (BiA); 2006: z 416 zabiegów, 181 (44%) dotyczyło chorych z AF. BiA — 5 pacjentów, ICD — 1, 3 po AVR (1 z CABG), 2 — MVR. Jeden pacjent z przetrwałą ż. główną górną lewą i atreją prawej; 2008: z 580 zabiegów ablacji, 285 (49%) stanowili chorzy z AF. BiA — 4 pacjentów, ICD — 1, CABG — 1, 1 pacjentka miała śluzak w uszku lewego przedsionka; 2004: 84 ablacje (72%) dotyczyły rejonu żył płucnych: metodą Haissaguerre'a wykonano 71 zabiegów, izolacja żył płucnych z użyciem CARTO — 13 chorych; 2006: metodą Haissaguerre'a — 114 pacjentów (u 44 wykorzystano system nawigacyjny Localisa), systemem CARTO posłużono się u 10 chorych; 2008: metodą Haissaguerre'a — 124 zabiegi (116 z systemem Localisa), 37 z systemem CARTO, 6 krioablacji balonowych.

Większość chorych stanowili pacjenci z napadowym AF, odpowiednio 78 (93%), 106 (85,5%) i 122 (76%). W kolejnych latach rosła liczba chorych z przetrwałym AF, odpowiednio: 6 (7%), 18 (14,5%), 37 (24%). W ostatnich latach (2006 i 2008) wzrosła również liczba chorych z nieprawidłowościami anatomicznymi; 2004: leczenie hybrydowe (ablacja cieśni dolnej połączona z leczeniem antyarytmicznym) wykonano u 9 chorych (7,7%). Ablacja łącza A-V i dodatkowego szlaku (po udokumentowanym AF) była wykonana odpowiednio u 10 (8,5%) i 14 chorych (12%). 2006: ablacja cieśni dolnej wykonano u 34 (19%) pacjentów, łącza AV u 9 (5%), dodatkowego szlaku u 14 (8%) chorych. 2008, odpowiednio: 82 (29%), 8 (3%) i 15 (5%). U 12 (4%) chorych wykonano ablację nawrotnych częstoskurczów węzłowych, u jed-

→

30

cd.

nego prowokujących AF przedwczesnych pobudzeń komorowych. Istotne powikłania wystąpiły tylko po ablacji w obrębie ujść żył płucnych — 2004: 3 chorych (3,6%): tamponada serca, udar niedokrwienny, krwawienie do przestrzeni pozaotrzewnowej wymagające leczenia chirurgicznego; 2006: 2 chorych (1,6%): tamponada serca, udar niedokrwienny. 2008: 1 tamponada serca (0,6%).

1. Wzrostowi liczby zabiegów w rejonie żył płucnych towarzyszy wzrost liczby pacjentów o większym stopniu trudności zabiegu (utrwalone AF, nieprawidłowości anatomiczne w sercu, kardiointymplenty). Wzrostowi doświadczenia i postępowi technologicznemu towarzyszy redukcja odsetka powikłań. 2. W analizowanym okresie nastąpił istotny wzrost liczby zabiegów hybrydowej ablacji cieśni dolnej prawego przedsionka. 3. Obserwuje się malejącą tendencję w zakresie paliatywnych zabiegów ablacji łącza przedsionkowo-komorowego.

31

### KRIOABLACJA BALONOWA W UJŚCIACH ŻYŁ PŁUCNYCH. OCENA SKUTECZNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA U PACJENTÓW Z MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Sylwia Gaj<sup>1</sup>, Agnieszka Piątkowska<sup>1</sup>,  
Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Marek Kilisek<sup>1</sup>, Paweł Dąbrowski<sup>2</sup>,  
Paweł Stefańczyk<sup>2</sup>, Małgorzata Żukowska<sup>3</sup>,  
Andrzej Kleinrok<sup>2</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa  
<sup>2</sup>Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość  
<sup>3</sup>II Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Celem pracy była ocena bezpieczeństwa i skuteczności krioablacji balonowej w leczeniu migotania przedsionków (AF).

Przy użyciu kriobalonów (Arctic Front-Cryocath) o średnicy 28 mm wykonano zabieg u 8 pacjentów (5 M; 59 ± 2 lata). Przetrwale AF u 2 pacjentów, napadowe AF u 6 (5 po nieskutecznej ablacji RF). Jeden pacjent po STEMI (angioplastyka + stent), inny po implantacji dwuprzedsionkowego układu stymulującego.

Po zmapowaniu elektrodą Lasso żył płucnych wymieniono ją na kriobalon. Wykonywano 2 krioaplikacje po 300 s w ujściu każdej żyły płucnej, w której zarejestrowano potencjały żyłne (PVP). W czasie krioaplikacji w żyłach prawych, elektrodą wprowadzoną do żyły głównej górnej (powyżej balonu) stymulowano nerw przeponowy. Po krioaplikacjach ponownie wykonywano mapowanie ujść żylnych elektrodą Lasso. W przypadku utrzymywania się PVP wykonywano kolejne krioaplikacje.

Włączono pacjentów z okresem obserwacji ponad 6 miesięcy (8,3 ± 0,99). Okres 2 miesięcy po zabiegu przyjęto za czas tworzenia się blizny modyfikującej podłoże arytmii (napady AF w tym czasie nie były traktowane jako zabieg nieskuteczny). W przypadku uczucia kołatania serca wykonywano EKG. Monitorowanie holterowskie wykonywano 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 i 12 miesięcy po zabiegu. Jako zabieg skuteczny definiowano brak objawowych napadów AF oraz brak niemych napadów powyżej 30 s (Holter). Jako poprawę definiowano rzadsze występowanie arytmii, jej krótszy czas trwania i zmniejszenie wskaźnika EHRA przynajmniej o 1 punkt. Przy utrzymywaniu się napadów na podobnym poziomie, zabieg uznawano za nieskuteczny.

Wykonano izolację 31 ujść żył płucnych. Czas zabiegu wynosił 3,5 ± 0,85 h, czas krioaplikacji 38,3 ± 4,1 min, czas skopii RTG 33,55 ± 15,44 min. Nie obserwowano istotnych powikłań, zarówno wczesnych, jak i późnych. W okresie obserwacji bez AF pozostało 6 pacjentów (75%). W tej grupie u 1 pacjenta w okresie pierwszych 2 tygodni wystąpiły 3 napady AF. U 1 pacjenta (12,5%) obserwowano poprawę — zmniejszenie uporczywości AF (EHRA III/III na I), liczby napadów i czasu ich trwania. U 1 pacjentów (12,5%) z przetrwałym AF zabieg był nieskuteczny.

Krioablacja balonowa jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia napadowego i przetrwałego AF. Prosta technika zabiegu stwarza możliwość szybszego wyskalenia operatora. Daje to szansę na zwiększenie dostępności leczenia zabiegowego. Krioablacja balonowa wydaje się alternatywą dla ablacji RF.

32

### ABLACJA RF BEZ UŻYCIA SKOPII RTG. ROSNĄCE DOŚWIADCZENIE ZWIĘKSZA ZASTOSOWANIE

Edward Koźluk<sup>1</sup>, Marcin Gawrysiak<sup>2</sup>, Agnieszka Piątkowska<sup>1</sup>,  
Piotr Łodziński<sup>1</sup>, Marek Kilisek<sup>1</sup>, Sylwia Gaj<sup>1</sup>, Aleksandra Winkler<sup>1</sup>,  
Radosław Piątkowski<sup>1</sup>, Rajmund Zaczek<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa  
<sup>2</sup>Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, II Katedra Kardiologii, Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk

Celem pracy jest prezentacja doświadczenia w wykonywaniu ablacji bez użycia skopii RTG z wykorzystaniem systemów elektroanatomicznych i nawigacyjnych.

Od 2003 zabieg bez użycia skopii RTG wykonano u 115 pacjentów (44 M; 40 ± 16 lat). Większość zabiegów wykonano z użyciem systemu CARTO (Biosense, Johnson & Johnson), 1 z użyciem systemu Localisa (Medtronic). W grupie znajdowało się 2 pacjentów z pozawalowym VT i trombotycyptenią (1 w „burzy elektrycznej”) i dwie ciężarne. Podczas większości z pierwszych 30 procedur używano krótkiej skopii (0,008 ± 0,02 min) do weryfikacji położenia elektrody referencyjnej. Podczas pozostałych 85 zabiegów nie używano w ogóle skopii RTG.

Wykonanie zabiegu bez użycia skopii RTG wymaga, by elektrody bez oporów udało się wprowadzić do serca. Gdy elektroda jest w zasięgu systemu prowadzi się jej nawigację, wykorzystując obrazowanie poprzez system w 2 prostopadłych projekcjach. Wykorzystując ten obraz oraz analizując potencjały z elektrody, wyznacza się kluczowe dla danej jamy punkty (np. położenie pęczka Hisa — niezbędne również do bezpiecznego wykonania zabiegu, żyły głównej górnej, dolnej, zastawki trójdzielnej, płucnej lub aortalnej, ujścia zatoki wieńcowej). Po wyznaczeniu granic obszaru zainteresowania dalszą część zabiegu wykonuje się typowo.

Najwięcej zabiegów dotyczyło arytmii wywodzącej się z prawej komory: droga odpływu prawej komory: 39 pacjentów (34%), inne ogniska prawokomorowe: 17 osób (15%). Wykonano 5 (4%) zabiegów u chorych z arytmia z drogi odpływu lewej komory i 22 (19%) z innych rejonów lewej komory. Prawostronne dodatkowe szlaki poddano ablacji u 17 chorych (15%), u 1 pacjentki szlak w rejonie s. średniej serca. Włókna Mahaima poddano ablacji u 1 chorego, podłoże ustawicznego częstoskurczu z długim odstępem RP<sup>2</sup> u 3 pacjentów. U 1 pacjenta z CRT wykonano ablację łączy przedsionkowo-komorowego przy użyciu systemu Localisa. U 3 pacjentów wykonano ablację podłoża innych współwystępujących arytmii (bez użycia skopii RTG): drogi wolnej węzłowej, cieśni dolnej prawego przedsionka, częstoskurczu (prawo)przedsionkowego.

W prezentowanej grupie nie było istotnych powikłań i zgonów okołozabiegowych.

1. Istnieje możliwość wykonania ablacji bez użycia skopii RTG podłoża arytmii w prawym sercu i w lewej komorze. 2. Zabiegi w obrębie lewej komory są trudniejsze technicznie i wymagają większego doświadczenia operatora. 3. U pacjentek w ciąży, z objawieniami onkologicznymi lub hematologicznymi powinno dążyć się do ablacji bez użycia skopii RTG (w ośrodkach o dużym doświadczeniu z tego typu zabiegami).

33

### ABLACJA TYPOWEGO TRZEPOTANIA PRZEDSIONKÓW Z WYKORZYSTANIEM MINIMALNEJ LICZBY ELEKTROD

Konrad Dudek<sup>1</sup>, Sebastian Stec<sup>2</sup>, Tomasz Kryński<sup>2</sup>, Marian Futyma<sup>1</sup>,  
Piotr Futyma<sup>1</sup>, Jarek Sander<sup>1</sup>, Piotr Kułakowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii, NZOZ LUXMED, Rzeszów

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Ablacja RF (RFCA) jest uznaną metodą leczenia typowego trzepotania przedsionków (AFL). W celu optymalizacji oceny bloku dwukierunkowego (BiDB) zalecane jest stosowanie 3 elektrod umieszczonych na pierścieniu trójdzielnym (TA), w zatoce wieńcowej (CS) oraz elektrody ablacji (ABL). Brakuje prac porównujących RFCA AFL z zestawem dwuelektrodowym (2E) i trzelektrodowym (3E) z dojścia udowego.

Celem pracy była ocena skuteczności oraz bezpieczeństwa RFCA AFL z wykorzystaniem zestawu 2E i 3E z dostępu udowego.

Do analizy włączono dane kolejnych chorych skierowanych do RFCA AFL w okresie od stycznia 2006 do stycznia 2009 roku. Porównano parametry ablacji, skuteczności zabiegu i ocenę BiDB w 2 ośrodkach stosujących zestaw 2E i 3E z dostępu udowego wykorzystujących elektrody 20-polowe (Halo, Biosense Webster, USA lub Viacath 20, Biotronik, Berlin, Niemcy) umieszczonej na TA oraz 8 mm elektrody ablacji (Biosense Webster, USA) i 8 mm elektrody typu Gold (Alcath, Biotronik, Berlin, Niemcy). Ablacje wykonywano w czasie AFL lub podczas stymulacji LRA (w zestawie 2E) lub CS (w zestawie 3E). Punktem końcowym było uzyskanie BiDB ocenianego przynajmniej 3 sposobami w obserwacji 20-minutowej po skutecznej aplikacji.

Do analizy włączono dane 105 chorych (wiek: 62 ± 10 lat, 63% M, 7 chorych z kardiomiopią rozstrzeniową o etiologii tachyarytmicznej) poddanych ablacji zestawem 2E (n = 66) lub 3E (n = 49). W obu grupach częstość uzyskania BiDB była porównywalna (89% u 85%, p = NS), przy braku istotnych powikłań miejscowych i sercowych. W większości przypadków trudności z uzyskaniem BiDB były związane z silnymi reakcjami bólowymi lub niskimi parametrami energii aplikacji i kontaktem z TA. Poniżej przedstawiono szczegółowe parametry ablacji z zestawem 2E: średni czas zabiegu: 78 ± 37 min (zakres: 20–200), średni czas skopii RTG: 16 ± 12 min (zakres: 3–51), średni łączny czas aplikacji 903 ± 539 s (zakres: 120–3053). W grupie poddanej RFCA zestawem 2E nawroty średnioterminowe (do 6 tygodni po RFCA) występowały u chorych bez uzyskania BiDB (n = 4), zaś nawroty odległe (6 tygodni – 12 miesięcy) u chorych z potwierdzonym BiDB podczas RFCA (n = 3). Chorzy z nawrotami AFL pomimo uzyskania BiDB charakteryzowali się dłuższymi zabiegami i trudnością w uzyskaniu BiDB. U 1 chorego skuteczną ablację wykonano z dojścia podobojczykowego przy nieskutecznych aplikacjach z dojścia udowego, u innego chorego przy nawrocie przewodzenia w cieśni AFL zastosowano elektrodę typu cool-tip. Remisję kardiomiopatii rozstrzeniowej o etiologii tachyarytmicznej uzyskano po skutecznej RFCA AFL u wszystkich chorych.

Zabiegi RFCA cieśni prawoprzedsionkowej AFL zestawem dwuelektrodowym mają porównywalną skuteczność do zestawu trzelektrodowego przy zachowaniu możliwości sprawniej oceny BiDB.

34

### SYMPTOMATIC PRE-EXCITATION DURING SINUS RHYTHM — NEW INDICATION FOR RF ABLATION

Sebastian Stec<sup>1</sup>, Sebastian Szmít<sup>2</sup>, Konrad Dudek<sup>3</sup>,  
Magdalena Zagrodzka<sup>4</sup>, Piotr Szymański<sup>5</sup>, Grażyna Giec-Fuglewicz<sup>6</sup>,  
Marian Futyma<sup>3</sup>, Lesław Szydłowski<sup>6</sup>,  
Grzegorz Opolski<sup>7</sup>, Piotr Kułakowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa; <sup>2</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; <sup>3</sup>Oddział Kardiologii, NZOZ LUXMED, Rzeszów;

<sup>4</sup>Warszawa; <sup>5</sup>Instytut Kardiologii, Warszawa;

<sup>6</sup>Klinika Kardiologii Dziecięcej, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice; <sup>7</sup>I Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Patients with preexcitation without arrhythmic symptoms are diagnosed as WPW pattern or asymptomatic preexcitation. Recently, some studies associated WPW pattern with symptoms of dyspnea or exercise intolerance during sinus rhythm.

The purpose of the study was to evaluate symptoms and results of bed-side test, spirometry, cardiopulmonary exercise test (CPET), electrophysiologic study and RF ablation in patients with suspected symptomatic preexcitation during sinus rhythm with manifest pre-excitation and no symptoms of palpitation.

Six patients (4 adults and 2 children) with WPW pattern were referred for clinical evaluation due to long lasting resting symptoms of dyspnea, chest discomfort and exercise intolerance. Prior to invasive evaluation additional tests were performed to exclude other pulmonary, cardiac and systemic causes of dyspnea and exercise intolerance. Before and after RF ablation bed-side screening test called expiratory index, resting spirometry, baseline dyspnea index (BDI), transition dyspnea index (TDI) and CPET were performed. During EP study performed without sedation no arrhythmia was inducible. In patients with symptomatic pre-excitation during sinus rhythm expiratory index increased immediately after RF ablation from 15.8 ± 2.9 to 29.2 ± 4.4 s (p < 0.001). TDI and CPET revealed significant improvement in cardiopulmonary capacity after RFA in all 6 cases (peak oxygen consumption: 29.6 ± 5.5 us. 36.5 ± 7.2, p = 0.05; maximal exercise minute ventilation: 47 ± 12 us. 67 ± 18, p < 0.02; maximal exercise tidal volume: 1.5 ± 0.3 us. 1.9 ± 0.3, p < 0.02; maximal equivalent of ventilation for O<sub>2</sub>: 23.6 ± 3.7 us. 27.7 ± 4.1, p < 0.02; ratio dead space/tidal volume at the end of exercise: 28.2 ± 2.4 us. 25.2 ± 2.2, p < 0.005).

Resting discomfort, dyspnea and exertional intolerance during sinus rhythm may be considered as a new syndrome associated with preexcitation and an additional indication for RF ablation.

35

### WPLYW LECZENIA NAWROTNEGO CZĘSTOSKURCZU PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO METODĄ PRZEZSKÓRNEJ ABLACJI PRĄDEM O WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI NA FUNKCJĘ LEWEJ KOMORY SERCA I WYDOLNOŚĆ WYSILKOWĄ CHORYCH

Jacek Lelakowski, Adam Dreher, Jacek Majewski,  
Jacek Bednarek, Barbara Małecka, Paweł Kołacz

Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum  
Uniwersytetu Jagiellońskiego, Krakowski Szpital Specjalistyczny  
im. Jana Pawła II, Kraków

Celem pracy była ocena wpływu leczenia ablacją RF częstoskurczów typu AVRT na wybrane parametry hemodynamiczne funkcji mięśnia lewej komory (LK) i wydolności wysiłkowej chorych.

Badana populacja obejmuje 24 pacjentów (10 M, 14 K, śr. wiek  $38,1 \pm 8,9$  roku). Do badań nie kwalifikowano osób powyżej 50. rż., ze współistniejącymi chorobami układu sercowo-naczyniowego, z EF poniżej 50%. Pacjentów badano przed oraz po okresie 6 miesięcy po zabiegu, posługując się następującymi metodami: 1. badanie podmiotowe i przedmiotowe, 2. standardowy zapis powierzchniowy EKG, 3. 24-godzinne badanie EKG metodą Holtera, 4. przekłatkowe badanie ECHO, 5. test wysiłkowy na bieżni według zmodyfikowanego protokołu Bruce'a z oceną parametrów: czas trwania testu, częstość akcji serca na szczycie wysiłku i pokonane obciążenie.

Po ablacji obserwowano istotną poprawę w klasie NYHA. Wymiary LK (LVESD, LVEDD), LVEF i FS pozostały niezmiennione. Wartości parametrów funkcji rozkurczowej LK znacząco wzrosły, fala skurczowa i zwrotna przepływu płucnego (S, AR) znacząco uległy redukcji (odpowiednio  $p < 0,005$ ,  $p < 0,001$ ). Po ablacji wszystkie wymiary LP uległy istotnemu zmniejszeniu oraz stwierdzono istotną poprawę (odpowiednio:  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ) parametrów wydolności wysiłkowej.

1. U chorych z AVRT ablacja RF nie miała istotnego wpływu na wymiary i czynność skurczową LK. 2. Po ablacji RF obserwowano poprawę klasyfikacji NYHA, czynności rozkurczowej LK, wydolności wysiłkowej i zmniejszenie wymiaru LP.

## CRT — polskie doświadczenia i obserwacje

36

### CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY AFTER CARDIAC SURGERY

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

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

Cardiac resynchronization therapy (CRT) has proven efficacy in certain groups of patients (pts) with end-stage heart failure. However little is known about the effects of CRT in pts who underwent resynchronization after cardiac surgery.

The aim of the study was to compare clinical response and short-term survival in CRT recipients after prior cardiac surgery to pts who underwent resynchronization without preceding surgical procedures.

Study population consisted of 160 consecutive pts underwent CRT implantation. Two groups were selected: Gr. I — 25 pts (mean age  $59,5 \pm 8,8$ ) after cardiac surgery and Gr. II — 135 controls (mean age  $58,6 \pm 10,2$ ). NYHA class, 6-minute walk distance (6MWD), left ventricular ejection fraction (LVEF) and peak oxygen consumption (VO<sub>2</sub> max) were collected at baseline and after 6 months of CRT. Survival rate and number of non-responders were evaluated after 6 months.

Both groups did not differ ( $p = NS$ ) with respect to baseline parameters: NYHA class (3.04 in Gr. I vs. 3.08 in Gr. II), 6MWD (328,3 vs. 301,9 m), LVEF (25,44 vs. 24,03%), left ventricular volumes, VO<sub>2</sub> max (12,89 vs. 13,02 ml/kg/min) and mean QRS duration (165,55 vs. 173,55 ms) respectively. Parameters obtained in six months follow-up are shown in Table 1.

The clinical response and 6-months survival of CRT in pts after prior cardiac surgery are comparable to those achieved in pts without preceding cardio surgical procedures.

Table 1. Results

	Gr. I	Gr. II	P
NYHA class	2.21 ± 0.81	1.97 ± 0.63	NS
QRS [ms]	155.80 ± 33.22	160.87 ± 37.31	NS
NT pro-BNP [pg/ml]	1945.51 ± 2200	2003.06 ± 4102	NS
LVEF (%)	32.54 ± 8.23	32.41 ± 9.42	NS
VO <sub>2</sub> max [ml/kg/min]	16.29 ± 5.06	15.8 ± 5.11	NS
6MWD [m]	379.59 ± 101.81	376.27 ± 91.46	NS
No of responders (%)	14 (56.0)	82 (60.74)	NS
Mortality rate N (%)	0	5 (3.7)	NS

37

### ODPOWIEDŹ ELEKTRYCZNA SERCA NA ROZBUDOWE SYSTEMU STYMULACJI W ODNIESIENIU DO STANU KLINICZNEGO CHORYCH Z UTRWALONYM MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW

Barbara Małecka<sup>1</sup>, Andrzej Ząbek<sup>1</sup>, Jacek Lelakowski<sup>1</sup>,  
Andrzej Maziarz<sup>1</sup>, Mieczysław Pasowicz<sup>2</sup>, Piotr Klimeczek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

<sup>2</sup>Ośrodek Diagnostyki, Prewencji i Telemedycyny, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Zmiana szerokości zespołu QRS po zastosowaniu stymulacji resynchronizującej (CRT) może być predyktorem poprawy klinicznej. Odwrotnie: wpływ stanu klinicznego chorych, w tym ich schorzeń towarzyszących, na skrócenie czasu trwania zespołu QRS nie jest znany. Pacjenci z utrwalonym migotaniem przedsionków (AF) i blisko 100% stymulacją wierzchołkową z prawej komory są właściwą populacją do przeprowadzenia badań wobec jednolitego wyjściowego kształtu zespołu QRS, a także licznych schorzeń towarzyszących i zaawansowanego wieku. Celem pracy była analiza zmiany szerokości wystymulowanego zespołu QRS ( $\Delta$ QRS) po rozbudowie wierzchołkowej stymulacji prawokomorowej do dwupunktowej (BiP) i dwukomorowej (BiV) w odniesieniu do wieku pacjentów i stopnia zaawansowania niewydolności serca (NS), schorzeń towarzyszących oraz czasu trwania stymulacji. Porównawczo oceniono wpływ lokalizacji punktów stymulacji na  $\Delta$ QRS.

Analizie poddano elektrokardiogramy 34 pacjentów (9 K, 25 M), w wieku 49,1–84 lat, śr. 69,7 roku, z przewlekłą NS (NYHA III: 28 chorych i NYHA IV: 6) i AF, którzy byli poprzednio stymulowani z wierzchołka prawej komory 35,4–184,2 miesięcy, śr. 90. Chorzy pozostawali przez ponad 95% rejestrowanego czasu w stymulacji komorowej. Stan ten uzyskano ablacją łączy przedsińkowo-komorowego lub farmakoterapią. Pacjentów podzielono na trzy grupy. W pierwszej zmieniono system stymulacji serca na BiP — 10 chorych (śr. wiek 72,6 roku), w drugiej znaleźli się chorzy po BiV z małym (do 20%)  $\Delta$ QRS — 12 chorych (śr. wiek 63,3 roku), a w trzeciej także po BiV z dużym (ponad 20%)  $\Delta$ QRS — 12 chorych (śr. wiek 73,3 roku). We wszystkich grupach był taki sam średni czas trwania stymulacji wierzchołkowej z prawej komory — 90 miesięcy.

BiP powodował najmniejszą  $\Delta$ QRS — średnio 13%. Chorzy po BiP wykazali dużą poprawę kliniczną w rocznej obserwacji (zmiana NYHA średnio z 3,1 na 2,5, EF LV z 34% do 39%), ale mniejszą niż pacjenci leczeni BiV. W grupie drugiej byli najmłodszy chorzy, z największym stopniem zaawansowania NS — NYHA śr. 3,25 i EF LV śr. 30,2%, z 75% obecnością kardiomiopatii pozawalowej. Do trzeciej grupy należeli najstarsi chorzy, charakteryzujący się największym udziałem schorzeń towarzyszących (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, niewydolność nerek). Obie grupy BiV po roku obserwacji uzyskały średnio ten sam stopień NYHA (śr. 2,4) i EF LV (śr. 40%). Lokalizacja elektrody lewokomorowej w obu grupach BiV była taka sama.

1. Wysoki stopień zaawansowania NS i obecność blizny pozawalowej wiązały się z małą  $\Delta$ QRS po rozbudowie stymulacji do BiV. 2. W naszym materiale na  $\Delta$ QRS nie miała wpływu lokalizacja elektrody lewokomorowej. 3.  $\Delta$ QRS nie prognozowała poprawy klinicznej po rozbudowie układu zarówno do BiP, jak i BiV.

38

### JAKIE CZYNNIKI WYJŚCIOWE MAJĄ WPŁYW NA ODPOWIEŹ NA LECZENIE ZA POMOCĄ STYMULACJI RESYNCHRONIZUJĄCEJ?

Kinga Gościńska-Bis<sup>1</sup>, Rafał Gardas<sup>2</sup>, Michał Gibiński<sup>2</sup>, Bogusław Grzegorzewski<sup>2</sup>, Maciej Pruski<sup>2</sup>, Jacek Wilczek<sup>2</sup>, Włodzimierz Kargul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika Elektrokardiologii, Katowice

<sup>2</sup>Oddział Elektrokardiologii, Górnośląskie Centrum Medyczne w Katowicach, Katowice

Pomimo licznych dowodów na skuteczność komorowej terapii resynchronizującej (CRT) u 20–30% pacjentów zakwalifikowanych do zabiegu na podstawie obowiązujących wytycznych nie występuje oczekiwany efekt terapeutyczny („response”). Przyczyny tego zjawiska nie są dobrze zidentyfikowane, jak również brak jest powszechnie uznanej metody pozwalającej przewidzieć, jak pacjent zareaguje na leczenie za pomocą CRT.

Celem pracy była analiza, jakie czynniki wyjściowe [etiologia niewydolności krążenia, wiek, płeć, BMI, czynność nerek, towarzyszące choroby płuc, naczyń obwodowych, cukrzyca, przebyty zabieg kardiochirurgiczny, rytm serca (zatokowy, migotanie przedsionków, stymulacyjny), szerokość QRS, parametry echokardiograficzne] mają wpływ na skuteczność leczenia za pomocą CRT. Prospektywnym, obserwacyjnym badaniem objęto 182 pacjentów Oddziału Elektrokardiologii, którym od lipca 2004 do października 2008 roku implantowano układ resynchronizujący (90 stymulatorów i 92 CRT-ICD). Przyjęto następującą definicję „response”: 1. pacjent przeżywa okres obserwacji, bez hospitalizacji z powodu zaostrzenia niewydolności serca; 2. poprawa klasy czynnościowej według NYHA o  $\geq 1$  klasę; 3. poprawa dystansu 6-minutowego marszu korytarzowego lub maksymalnego zużycia tlenu o  $\geq 10\%$ .

131 pacjentów (73%) spełniło kryteria „response”. „Non-responders” w porównaniu z „responders” charakteryzowali się wyjściowo gorszą czynnością nerek (kreatynina 1,16 vs. 1,06 mg/dl;  $p = 0,023$ , GFR 68,3 vs. 62,8;  $p = 0,023$ ), większym wymiarem prawej komory (31,6 vs. 27,7 mm;  $p = 0,001$ ), wyższym kalkulowanym ciśnieniem w tętnicy płucnej (46,5 vs. 39,1 mm Hg;  $p = 0,01$ ), częstszym występowaniem chorób płuc (25 vs. 9%;  $p = 0,029$ ) i miażdżycy tętnic obwodowych (47 vs. 18%;  $p = 0,001$ ) oraz trendem w kierunku częściej występującego zabiegu kardiochirurgicznego w wywiadzie (38 vs. 25%;  $p = 0,067$ ). Pozostałe parametry nie miały istotnego statystycznie wpływu na odpowiedź na CRT.

39

### ODPOWIEŹ ELEKTRYCZNA SERCA NA ZMIANĘ SYSTEMU STYMULACJI I JEJ ZWIĄZEK Z POZIOMEM PEPTYDÓW NATRIURETYCZNYCH U CHORYCH Z UTRWALONYM MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW

Barbara Małecka, Andrzej Ząbek, Jacek Lelakowski, Agnieszka Czunko, Paweł Kołacz, Remigiusz Noworolski  
Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Uznaną metodą leczenia przewlekłej HF jest stymulacja resynchronizująca. Jej zastosowanie ma wpływ na szerokość zespołu QRS również u chorych poddawanych uprzednio przewlekłej stymulacji serca.

Celem pracy była ocena związku dokonującego się względnego skrócenia zespołu QRS ( $\Delta$ QRS) z oczekiwaną odpowiedzią hemodynamiczną mierzoną względną zmianą poziomu mózgowego peptydu natriuretycznego ( $\Delta$ BNP). Do badania zakwalifikowano 34 pacjentów (9 K, 25 M), w wieku 49,1–84 lat, śr. 69,7 roku, z przewlekłą niewydolnością serca (NYHA III: 28 osób i NYHA IV: 6) i utrwalonym migotaniem przedsionków, którzy byli stymulowani z wierzchołka prawej komory 35,4–184,2 miesięcy, śr. 90. Chorzy pozostawali przez ponad 90% czasu w stymulacji komorowej (wpływ leków lub stan po ablacji łącza przedsionkowo-komorowego).

Pacjentów podzielono na dwie grupy — 10 pacjentów leczonych zmianą systemu do dwupunktowej prawej komory (BiP) i 24 leczonych komorową stymulacją resynchronizującą (BiV).

Skorelowano  $\Delta$ QRS ze zmianą poziomu  $\Delta$ BNP zarówno w grupie BiP, jak i BiV. W grupie BiP zanotowano przeciętną ujemną korelację ( $R = -0,42$ ) pomiędzy  $\Delta$ QRS a  $\Delta$ BNP. W grupie BiV zaobserwowano słabą dodatnią korelację ( $R = 0,25$ ) pomiędzy  $\Delta$ QRS a  $\Delta$ BNP.

1. U chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków i stymulacją z wierzchołka prawej komory leczonych rozbudową systemu stymulacji do BiP  $\Delta$ QRS wiązało się z pogorszeniem hemodynamicznym mierzonym  $\Delta$ BNP. 2.  $\Delta$ QRS ma słaby związek z poprawą hemodynamiczną mierzonym  $\Delta$ BNP u pacjentów z utrwalonym migotaniem przedsionków i stymulacją z wierzchołka prawej komory leczonych rozbudową systemu do BiV.

40

### ZMIANA SZEROKOŚCI QRS A WYDOLNOŚĆ WYSIŁKOWA W TEŚCIE 6-MINUTOWEGO MARSZU PO ROZBUDOWIE STYMULACJI VVI DO VVI-BIP I VVI-BIV U CHORYCH Z UTRWALONYM MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW

Barbara Małecka, Andrzej Ząbek, Kazimierz Haberka, Jacek Lelakowski, Jolanta Bigaj, Jacek Bednarek, Artur Rams  
Oddział Kliniczny Elektrokardiologii, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Zastosowanie stymulacji resynchronizującej ma wpływ na szerokość zespołu QRS również u chorych poddawanych uprzednio przewlekłej stymulacji serca. Zmiana szerokości zespołu QRS może być predyktorem poprawy klinicznej.

Celem pracy była ocena związku dokonującego się względnego skrócenia zespołu QRS ( $\Delta$ QRS) ze zmianą wydolności chorych mierzoną dystansem w teście 6-minutowego marszu (6MW).

Do badania zakwalifikowano 34 pacjentów (9 K, 25 M), w wieku 49,1–84 lat, śr. 69,7 roku, z przewlekłą niewydolnością serca (NYHA III: 28 osób i NYHA IV: 6) i utrwalonym migotaniem przedsionków, którzy byli stymulowani z wierzchołka prawej komory 35,4–184,2 miesięcy, śr. 90. Chorzy pozostawali przez ponad 90% czasu w stymulacji komorowej (wpływ leków lub stan po ablacji łącza przedsionkowo-komorowego).

Pacjentów podzielono na dwie grupy — 10 pacjentów leczonych zmianą systemu do dwupunktowej prawej komory (BiP) i 24 leczonych komorową stymulacją resynchronizującą (BiV).

Skorelowano  $\Delta$ QRS ze względną zmianą wyniku 6MW ( $\Delta$ 6MW) zarówno w grupie BiP, jak i BiV. W grupie BiV zaobserwowano słabą ujemną korelację ( $R = -0,28$ ) pomiędzy  $\Delta$ QRS a  $\Delta$ 6MW. W grupie BiP nie odnotowano korelacji liniowej pomiędzy  $\Delta$ QRS a  $\Delta$ 6MW.

Tylko u pacjentów w grupie BiV wykazano związek poprawy wydolności wysiłkowej w teście 6MW ze skróceniem zespołu QRS.



# Stymulacja pęczka Hisa — stymulacja komór bez powodowania asynchronii

41

## ABLACJA ŁĄCZA PLUS STYMULACJA PĘCZKA HISA — NADZIEJA DLA PACJENTÓW Z NISKĄ FRAKCJĄ WYRZUTOWĄ, WĄSKIMI ZESPOŁAMI QRS ORAZ PO NIEKUTECZNEJ ABLACJI MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

Paweł Dąbrowski<sup>1</sup>, Edward Koźluk<sup>2</sup>, Paweł Stefańczyk<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>2</sup>, Andrzej Kleinrok<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Migotanie przedsionków u pacjentów z niską frakcją wyrzutową (EF) pogarsza istotnie funkcję lewej komory. Przywrócenie rytmu zatokowego poprzez poprawę napełniania komór może przywrócić zachowaną wydolność i jest leczeniem z wyboru. Jednak u wielu chorych nie jest to możliwe. W przypadku współistnienia bloku lewej odnogi pęczka Hisa lub istotnie poszerzonych zespołów QRS ablacja łącza i/lub stymulacja resynchronizująca komory (CRT) jest postępowaniem z wyboru. Ale dotychczas nie było takiej opcji terapeutycznej dla pacjentów z wąskimi zespołami QRS.

Celem pracy była ocena stymulacji pęczka Hisa u pacjentów z niską EF, po nieskutecznej ablacji migotania przedsionków lub zdyskwalifikowanych z ablacji ujęć żył płucnych, kandydatów do stałej stymulacji komorowej i ablacji łącza przedsionkowo-komorowego (A-V) z powodu tachykardiomiopatii lub zespołu brady-tachykardia opornych na farmakoterapię. Badaniem objęto 11 osób w śr. wieku 69 lat (4 K) z EF poniżej 45% po nieudanej ablacji migotania przedsionków lub zdyskwalifikowanych z ablacji ujęć żył płucnych (długi czas arytmii, znacznie powiększone przedsionki, zaawansowany wiek). U wszystkich pacjentów wykonano ablację łącza A-V i implantowano układ stymulujący pęczek Hisa z elektrodą zabezpieczającą wkreconą w przegrodę międzykomorową. U wszystkich chorych wykonano test ergospirometryczny na bieżni ruchomej, badanie echokardiograficzne i ocenę zespołów QRS przed zabiegiem i 3 miesiące po nim.

U większości chorych uzyskano poprawę wydolności ocenianej testem ergospirometrycznym: śr. VO<sub>2</sub>max 11,8 vs. 15,8 ml/kg/min. U 4 pacjentów poprawa była znaczna: z 8,68 do 17,55 ml/kg/min, tylko u 3 nie uzyskano poprawy: 16,7 vs. 13,6 ml/kg/min, jednak bez pogorszenia wydolności w ocenie badanych. Badanie echokardiograficzne nie wykazało istotnych zmian strukturalnych (LV: 59,6/48 vs. 56,4/45, LA: 51 vs. 44,8); poprawie uległa EF: 36,7 vs. 43,6%. Szerokość zespołów QRS nie zmieniła się przed i po zabiegu ablacji + stymulacji pęczka Hisa: 115 vs. 113 ms i pozostała bez zmian podczas obserwacji. Nie stwierdzono powikłań związanych z implantacją ani ablacją. Bezpośrednia stymulacja pęczka Hisa w połączeniu z ablacją łącza A-V może być skuteczną metodą leczenia u chorych po nieudanym zabiegu lub niekwalifikujących się do ablacji migotania przedsionków. U części chorych może istotnie korzystnie wpływać na wydolność i przebieg lewej komory. Dalsze badania są konieczne do pełnej oceny takiej metody leczenia.

42

## ABLACJA ŁĄCZA PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO U PACJENTÓW ZE STAŁĄ STYMULACJĄ PĘCZKA HISA

Paweł Dąbrowski<sup>1</sup>, Edward Koźluk<sup>2</sup>, Paweł Stefańczyk<sup>1</sup>, Andrzej Kleinrok<sup>1</sup>, Grzegorz Opolski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Stymulacja pęczka Hisa, mimo że nie jest jeszcze powszechnie stosowana, to jest najbardziej fizjologicznym sposobem stymulacji serca. Wśród pacjentów z taką stymulacją zdarzają się chorzy, u których z powodu uporczywych tachyarytmii konieczna jest ablacja łącza przedsionkowo-komorowego (A-V). Jednak stosunkowo prosty zabieg ablacji RF łącza może okazać się bardzo wymagający u pacjentów z elektrodą do stałej stymulacji umiejscowioną w pęczku Hisa. Ryzyko związane jest z możliwością mechanicznego przemieszczenia elektrody cewnikiem ablacyjnym lub wyindukowania bloku dystalnego. Celem badania była ocena bezpieczeństwa i skuteczności ablacji łącza A-V u pacjentów ze stymulacją stałą pęczka Hisa.

Do badania włączono pacjentów po implantacji układu stymulującego pęczka Hisa ze wskazaniami do ablacji łącza A-V. Wszyscy mieli także dodatkowo elektrodę zabezpieczającą wkreconą w przegrodę międzykomorową. U większości pacjentów (poza jednym pilnym) układ stymulujący pęczek Hisa implantowano co najmniej miesiąc przed ablacją, aby zmniejszyć ryzyko dyslokacji elektrody. Przed ablacją wykonywano pomiary progu stymulacji, które powtarzano dzień po i miesiąc po zabiegu. Ablację uznano za udaną, jeśli blok całkowity utrzymywał się co najmniej przez miesiąc.

U 13 pacjentów wykonano zabieg ablacji, który był skuteczny u 9. U 1 pacjenta uzyskano modyfikację łącza. U 3 chorych konieczne było powtórzenie zabiegu z powodu tachyarytmii w okresie do 3 miesięcy po pierwszej ablacji. Nie odnotowano żadnych powikłań ani utraty stymulacji pęczka Hisa. U 3 chorych doszło do trwałego wzrostu progu stymulacji. Czas skopii i czas aplikacji RF były kilkakrotnie dłuższe niż podczas zabiegów u pacjentów bez elektrody do stałej stymulacji pęczka Hisa.

Ablacja łącza A-V u chorych ze stałą stymulacją pęczka Hisa jest możliwa do uzyskania u większości pacjentów, jednak wymaga szczególnej ostrożności z powodu ryzyka utraty skutecznej stymulacji lub znacznego wzrostu jej progu.

43

## DIRECT HIS BUNDLE PACING (DHBP) — FIRST YEAR OF EXPERIENCE

Paweł Dąbrowski, Andrzej Kleinrok

Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

Ventricular pacing although worldwide accepted for its reliability is potentially harmful. In many studies it increased mortality, atrial fibrillation and heart failure rate. To the contrary, His bundle pacing, utilizes the heart conduction system and is the only known physiological way of ventricular excitation.

The aim of our study was to assess the feasibility and to follow the clinical outcome of patients with DHBP implanted in our hospital.

From February 2008 to March 2009, 60 patients (pts) underwent His bundle pacing implantation 18 female, mean age 66 years. All patients had indications for ventricular pacing either VVI or DDD. Implantation was defined as successful if effective on the first ambulatory control 30 days post implantation. Mean time of observation was 5 months. Main indication for implantation included: proximal A-V block 2<sup>nd</sup> or 3<sup>rd</sup> degree 11 patients, bradycardia, or brady-tachycardia 46 patients, and 3 patients with tachycardiomyopathy qualified to an A-V nodal ablation. The following parameters were collected: pacing threshold, fluoro time, QRS duration and pattern, ergospirometry max VO<sub>2</sub> kg/min and basic ECHO measurements.

Total success rate of implantation was 88% (53/60). Two patients died due to advanced heart failure (one of them not related to pacing, the other unknown). 13 pts underwent A-V nodal ablation due to tachycardiomyopathy or brady-tachycardia. Except for two early dislocations, there were no loss of pacing, mean implantation threshold was 2.2 V and did not change significantly after months of observation: 2.33–2.2V; ECG pattern did not change during observation and DHBP QRS width was similar to patient's own rhythm 115 vs. 117 ms. Fluoro time ranged from 55 to 3.5 min (mean 18 min) and depended on learning curve. Max VO<sub>2</sub> before, 1, 3 and 6 months after implantation was 14.4 vs. 17, 16 and 17 respectively. Echo measurements before implantation and 3 months after: LV diameter 66/53 vs. 62/48, EF: 37.3 vs. 43.2. Complications: 2 dislocations at the beginning of experience occurred, both on the first day after implantation, and both successfully repositioned; one mechanical 3<sup>rd</sup> degree A-V block with selective His bundle pacing in a candidate to an A-V junctional ablation after three failed attempts of AF ablation.

Direct His-Bundle Pacing is a very promising method of treatment utilizing natural physiological conduction system. DHBP does not decrease functional capacity measured as max VO<sub>2</sub>, and echocardiographic EF. It is feasible, but demanding technique. Further improvement in electrodes, implanting systems and pacemakers are necessary to increase implantation rate, decrease X-ray exposure and total time of the procedure.

44

## IMPLANTACJA UKŁADU STYMULUJĄCEGO PĘCZEK HISA JEST MOŻLIWA BEZ ELEKTROFIZJOGRAFU I WIELOPOŁOWEJ ELEKTRODY MAPUJĄCEJ

Paweł Dąbrowski, Andrzej Kleinrok

Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

Stymulacja pęczka Hisa jest najbliższa fizjologii, ponieważ do pobudzenia komór wykorzystuje własny układ przewodzący serca. Jednak uzyskanie skutecznej stymulacji pęczka nie jest prostym zadaniem. Wszystkie dotychczasowe publikacje dotyczące tej stymulacji opisują technikę zabiegu na podstawie mapowania okolicy łącza wielopółowej elektrodą z zastosowaniem elektrofizjografu. Niestety nie wszystkie pracownie implantacji stymulatorów dysponują takim sprzętem.

Celem pracy jest ocena, czy możliwa jest bezpieczna implantacja elektrody do stymulacji pęczka Hisa bez pomocy elektrofizjografu i cewnika mapującego.

Badaniem objęto 40 kolejnych pacjentów zakwalifikowanych do stymulacji pęczka Hisa w okresie od lutego do grudnia 2008 roku. Głównym wskazaniem do implantacji były: utrwalone migotanie przedsionków z bradyarytmia lub brady-tachykardia (35 pacjentów); tachykardiomyopia przed planowaną ablacją łącza (2 pacjentów); proksymalny blok A-V (2 pacjentów) i 1 pacjent po ablacji łącza. Zabieg wykonywał elektrofizjolog. Pęczek Hisa lokalizowano anatomicznie na przegrodowej części pierścienia zastawki trójdzielnej. W tej okolicy wykonywano mapping unipolarny za pośrednictwem dystalnej wkrętki elektrody przy użyciu prostego dwukanalowego analizatora EKG. Mapowanie umożliwiał zestaw sterowalny: cewnik z kanałem wewnętrznym na elektrodę. Z chwilą uzyskania zapisu pęczka Hisa elektrodę wkrecono i wykonywano test progu stymulacji. Czynność tę powtarzano kilkakrotnie, wkrecając i wykręcając elektrodę aż do momentu uzyskania zadowalającego obrazu EKG i progu stymulacji. Powikłania: u 2 pacjentów doszło do dyslokacji elektrod, które ponownie implantowano, uzyskując skuteczną stymulację. U 1 pacjenta indukowano mechanicznie całkowity blok, uzyskując jednocześnie skuteczną stymulację. Z grupy 40 pacjentów (12 kobiet, średni wiek 66 lat) uzyskano: 19 stymulacji selektywnych, 17 nieselektywnych i tylko u 4 pacjentów stymulację komorową (przegrodową). Średni próg podczas implantacji wynosił 2,3 vs. 2,2 V w okresie 1–3 po implantacji i był istotnie wyższy niż przy stymulacji przegrody prawej komory u tych samych pacjentów: 0,58 vs. 0,95 V. Średnia szerokość zespołów QRS wynosiła 118 ms przed i 117 ms po implantacji i pozostawała niezmienna podczas całego okresu obserwacji. Średni czas skopii podczas zabiegu wynosił 20 min.

Stać stymulacja pęczka Hisa jest możliwa i wysoce skuteczna także bez użycia systemu do mapowania serca. Mapowanie z zastosowaniem elektrody do stymulacji stałej jest bezpieczne i może być alternatywą dla systemu elektrofizjologicznego przy jego braku. Pod warunkiem jednak, że wykonujący zabieg posiada doświadczenie elektrofizjologiczne. Dalsze udoskonalenie systemów do implantacji powinno zwiększyć skuteczność i bezpieczeństwo zabiegów implantacji.

45

**STAŁA STYMULACJA PĘCZKA HISA — OCENA PARAMETRÓW STYMULACJI PODCZAS KILKUMIESIĘCZNEJ OBSERWACJI**

Paweł Dąbrowski, Andrzej Kleinrok  
Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny  
im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

Stymulacja pęczka Hisa jako najbardziej fizjologiczna może stać się alternatywą dla stymulacji koniuszka lub przegrody prawej komory. Wiele danych wskazuje, że jest ona bezpieczna zarówno podczas implantacji, jak i przy długoterminowej obserwacji.

Celem badania była ocena parametrów elektrycznych, szerokości zespołów QRS i powikłań podczas implantacji w okresie 9 miesięcy po implantacji.

Do próby implantacji zakwalifikowano 35 pacjentów (11 K) w wieku 23–89 lat (śr. 66). Główne wskazania obejmowały: proksymalny blok A-V III — 1 pacjent proksymalny blok A-V II 2 pacjentów; AF z zespołem brady-tachykardia 32 pacjentów. W przypadku nieuzyskania skutecznej stymulacji pęczka Hisa elektrodę implantowano w przegrodę prawej komory. Pomiarów dokonywano: w dniu implantacji, a następnie w 1., 3., 6. i 9. miesiącu po zabiegu.

Średni próg stymulacji podczas implantacji wynosił 2,26 V, a podczas obserwacji odpowiednio: 2,26; 2,19; 2,57; 1,23; oporność 686 us. 434, 407, 415 i 349; sensing: 7,1 mV us. 1,98; 1,48; 1,9 i 1 mV i ta różnica była istotna statystycznie. Szerokość zespołów QRS: 118 ms us. 115 ms — podczas całego okresu obserwacji.

Stymulacja pęczka Hisa jest bezpieczną procedurą podczas implantacji i kilku-miesięcznej obserwacji. Większość parametrów z wyjątkiem sensingu pozostawała stabilna i nie różniła się istotnie podczas implantacji i po kilku miesiącach. Z tego powodu większość pacjentów wymaga dodatkowej elektrody prawokomorowej. Szerokość zespołu QRS nie zmieniła się po implantacji i pozostała niezmienną podczas całego okresu obserwacji.

46

**ZASTOSOWANIE NIEINWAZYJNEGO SYSTEMU OCENY HEMODYNAMICZNEJ AUDICOR U PACJENTÓW ZE STAŁĄ STYMULACJĄ PĘCZKA HISA I NISKĄ FRAKCJĄ WYRZUTOWĄ SERCA**

Paweł Dąbrowski, Andrzej Kleinrok  
Samodzielny Publiczny Szpital Specjalistyczny  
im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu, Zamość

Wprowadzenie stymulacji serca do leczenia chorych z niewydolnością serca wymaga precyzyjnego ustawienia parametrów urządzenia, co może decydować o skuteczności terapii. Dotychczas wszystkie takie pomiary dokonywane były podczas badania echokardiograficznego z użyciem zaawansowanych funkcji Dopplera tkankowego, co jest kosztowne, czasochłonne i nie wszystkie ośrodki dysponują taką metodą. Dlatego zastosowanie prostych, nieinwazyjnych urządzeń oceniających rzut serca może ułatwić i skrócić proces programowania.

Celem badania było porównanie efektu hemodynamicznego stymulacji pęczka Hisa i przegrody prawej komory oraz stymulacji selektywnej i nieselektywnej u chorych z blokiem prawej odnogi pęczka Hisa.

Badanie wykonano u 6 pacjentów, wśród których 3 miało także blok RBBB, a 4 utrwalone migotanie przedsionków. Wszyscy badani mieli niską frakcję wyrzutową śr. 36%, 4 miało utrwalone migotanie przedsionków. Analizowano szerokość zespołów QRS, czas skurczu lewej komory (LVST), elektromechaniczny czas akceleracji LK (EMAT) i nasilenie trzeciego tonu serca S3 strength. Pomiary powtarzano na każdym ustawieniu 3–5 razy.

Średnia szerokość zespołów QRS różniła się istotnie w zależności od stosowanej stymulacji — rytm własny: 151 ms, RV 167 ms, His selektywny 141 ms, His nieselektywny (His+) (3 pacjentów): 106 ms, EMAT-RV, His, His+: odpowiednio 156, 160 i 156; LVST: 293, 313, 305 i S3: 5,68, 5,9, 6,3. Najmniejsze wahania pomiaru dotyczyły LVST. Podczas pomiaru EMAT system dokonywał pomiaru od początku iglicy stymulacji, a nie od początku zespołu QRS, co wymaga korekty i ten pomiar nie jest wiarygodny.

Pomiar LVST u wszystkich badanych wykazał dużą powtarzalność i zależność od rodzaju stymulacji, wykazując wyższe wartości dla stymulacji pęczka Hisa u wszystkich badanych. Ocena LVST u pacjentów z RBBB i selektywną us. nieselektywną stymulacją pęczka Hisa wykazała indywidualne różnice rzutu, co nie pozwala uogólnić wniosków.

Zastosowanie systemu AUDICOR do oceny pacjentów ze stymulacją pęczka Hisa może być przydatne w ocenie hemodynamicznej i skrócić programowanie stymulatora. Korekta programu z uwzględnieniem stymulacji pęczka Hisa może wpłynąć na jakość pomiarów rzutu serca u chorych z taką stymulacją.

47

**ELEKTRODA WKRĘTKOWA POZA SERCEM**

Z. Popiel, M. Śledź, J. Kuriata, F. Majstrak  
Klinika Kardiochirurgii, I Katedra i Klinika Kardiologii,  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Prezentacja dotyczy 3 przypadków chorych (2 kobiety i 1 mężczyzna) w wieku 55–79 lat, u których wystąpiła perforacja wolnej ściany serca po wszczepieniu układu stymulującego (wskazania: chory węzeł zatokowy, napadowy blok A-V II stopnia, zespół tachy-bradykardia oraz reimplantacja stymulatora).

Na chwilę obecną, przy ogromnym doświadczeniu ośrodków, które to wykonują, jest to bardzo rzadkie powikłanie.

W przypadku jego wystąpienia istotne jest szybkie i trafne postawienie diagnozy. W części tych przypadków, szczególnie gdy dochodzi do tamponady lub uszkodzenia okolicznych struktur w obrębie klatki piersiowej, niezbędna jest interwencja kardiochirurgiczna.

Przedstawione przypadki zakończyły się pełnym powodzeniem terapeutycznym.

Przedstawione powikłania związane są z implantacją elektrod wkretkowych.

## Indeks autorów

Bednarek J.	1, 5, 11, 12	Majstrak F.	1, 14
Bednarek-Skublewska A.	4	Małecka B.	1, 6, 7, 11, 12
Bigaj J.	12	Maziarz A.	11
Błaszyk K.	5	Michałkiewicz D.	1, 5
Brodowski A.	4	Mierzicki P.	4
Czunko A.	12	Noszczyk-Nowak A.	4
Dąbrowska-Kugacka A.	2, 3	Nowak S.	5, 8
Dąbrowski P.	10, 13, 45	Noworolski R.	12
Dreher A.	11	Opolski G.	1, 5, 8, 9, 10, 13
Drobiński D.	1	Orski Z.	1
Dudek K.	10	Owsik A.	5
Dziduszek M.	8	Pająk A.	4
Filipecki A.	8	Pasowicz M.	11
Fuglewicz A.	5	Peregud-Pogorzelska M.	9
Futyma M.	10	Pęczalski K.	4
Futyma P.	10	Piątkowska A.	1, 8, 9, 10
Gaj S.	8, 9, 10	Piątkowski R.	10
Gajek J.	4	Pieniak M.	1, 4, 5
Gardas R.	12	Pietura R.	6, 7
Gawrysiak M.	9, 10	Pluta S.	11
Gibiński M.	12	Popiel Z.	14
Giec-Fuglewicz G.	10	Pruski M.	12
Głowniak A.	8	Pruszkowska P.	5
Gnilka A.	1	Pruszkowska-Skrzep P.	11
Gościńska-Bis K.	12	Raczak G.	2, 3
Grabowski M.	5	Rams A.	12
Grzegorzewski B.	12	Roman T.	4
Haberka K.	12	Ruciński P.	2, 3, 6
Hebel M.	4	Rzeuski R.	2, 3, 9
Hoffmann A.	8	Sander J.	10
Jaroszyński A.	4	Sionek P.	4
Jędrzejczyk E.	11	Sodolski T.	4
Kalarus Z.	5, 11	Stec S.	10
Kargul W.	12	Steckiewicz R.	1, 4, 5
Kaźmierczak J.	2, 3, 9	Stefańczyk P.	10, 13
Kempa M.	2	Stolarz P.	1, 4, 5
Kiedrowicz R.	2, 3, 9	Suchecka J.	2
Kiliszek M.	1, 8, 9, 10	Szmit S.	10
Kleinrok A.	10, 13, 45	Szulik M.	11
Klimeczek P.	11	Szydłowski L.	10
Kołacz P.	11, 12	Szymański P.	10
Kondracki B.	8	Śledź M.	14
Konopacka J.	1	Średniawa B.	11
Kornacewicz-Jach Z.	2, 3	Świętoń E.	4
Kowalewski M.	4	Tabor Z.	8, 9
Kowalski O.	11	Tarkowski A.	8
Koźluk E.	1, 5, 8, 9, 10, 13	Trusz-Gluza M.	5, 8
Kryński T.	5, 10	Walczak F.	5
Krzyżanowski K.	1	Wielusiński M.	2, 3, 9
Książek A.	4	Wilczek J.	12
Kubik L.	1	Winkler A.	9, 10
Kukulski T.	11	Wnuk-Wojnar A.M.	8
Kułakowski P.	5, 10	Wojciechowski D.	4
Kuriata J.	14	Wysokiński A.	4, 8
Kutarski A.	2, 3, 4, 6, 7, 8	Zaczek R.	10
Lelakowski J.	1, 5, 11, 12	Zagożdżon P.	3
Lenarczyk R.	11	Zagrodzka M.	10
Lewicka-Nowak E.	2, 3	Zakrzewska J.	5
Liberska A.	11	Ząbek A.	1, 6, 7, 11, 12
Lodziński P.	1, 8, 9, 10	Zielonka J.	2, 2, 9
Majewski J.	1, 11	Żukowska M.	1, 10