

Zespół wazowagalny

01

ZRÓŻNICOWANA PATOFIZJOLOGIA OMDLEŃ WAZOWAGALNYCH — WARTOŚĆ MONITOROWANIA PARAMETRÓW HEMODYNAMICZNYCH I NAPIĘCIA UKŁADU AUTONOMICZNEGO PODCZAS TESTU PIONIZACYJNEGO

Edward Koźluk¹, Agnieszka Piątkowska², Dariusz Kozłowski³, Monika Tokarczyk³, Gerard Cybulski⁴, Szymon Budrejko³, Patrycja Zapaśnik³, Rafał Kamiński³, Grzegorz Poliski¹

¹I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

²Pracownia Elektrofizjologii, Instytut Kardiologii, Warszawa

³II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

⁴Centrum Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Polska Akademia Nauk, Warszawa

Celem pracy była ocena relacji czasowych zmian parametrów hemodynamicznych i napięcia układu współczulnego w różnych typach omdleń wazowagalnych (VVS). Przeprowadzono test pionizacyjny u 100 pacjentów (78 K; 38 ± 16 lat) z monitorowaniem (TaskForceMonitor—CNS) całkowitego oporu obwodowego (TPR), objętości wyrzutowej (SV), rzutu minutowego (CO), napięcia ukl. współczulnego (składowa LF zmienności RRrozk-LF) i n.X (składowa HF HRV). Oceniano czas wystąpienia niewielkiego/nasilonego spadku (-/-) lub wzrostu (+/+) parametrów. VVS wystąpiło u 73 pacjentów (wg VASIS: typ 1 — 41, typ 2a — 11, typ 2b — 17, typ 3 — 4). Pierwszą zmianą jest łagodne obniżenie TPR (też u 2 osób bez VVS), które poprzedza omdlenie o 3,6 ± 2,1 min.

U części pacjentów w ciągu ok. 1 min dochodzi do wzrostu aktywności n.X, która powoduje gwałtowny spadek TPR (1,2 ± 0,9 min przed omdleniem). Po gwałtownym wzroście napięcia n.X, mimo adaptacyjnego wzrostu kurczliwości (ok. 1 min przed omdleniem), dochodzi do gwałtownego zwolnienia rytmu i asystolii. U pozostałych pacjentów po spadku TPR dochodzi do spadku napięcia układu współczulnego (UW) (~2,8 min przed omdleniem).

Gdy głównym efektem jest serce, dochodzi do zwolnienia rytmu i obniżenia RR (niecała minuta przed omdleniem), następnie dopiero do silnego pobudzenia n.X (0,7 ± 0,6 min przed omdleniem). Powoduje to gwałtowny spadek TPR, a wtórnie do niego RR (następuje omdlenie wazodepresyjne). Gdy efektem jest układ naczyniowy na skutek spadku napięcia UW dochodzi do gwałtownego spadku TPR (ok. 1,5 min przed omdleniem). Nasilenie się spadku napięcia UW prowadzi do spadku RR, potem zwolnienia rytmu. Adaptacyjnie zwiększa się kurczliwość. To jednak zwiększa napięcie n.X, prowadząc do bradykardii i VVS typu 2a. Izolowane zwolnienie rytmu bez spadku RR wolniej uruchamia mechanizm adaptacyjny i dochodzi do VVS typu 1.

Monitorowanie parametrów hemodynamicznych i układu współczulnego podczas testu pionizacyjnego pozwala ocenić różnicowaną patofizjologię omdleń wazowagalnych. Znajomość przebiegu reakcji wazowagalnej może być drogą do celownego leczenia pacjentów z omdleniami odruchowymi.

02

ZMIENNOŚĆ PARAMETRÓW PRZEWODZENIA ZATOKOWO-PRZEDSIONKOWEGO W RÓŻNICOWANIU CHOROBY WĘZŁA ZATOKOWEGO I OMDLEŃ WAZOWAGALNYCH

Beata Graf¹, Edward Koźluk², Monika Tokarczyk¹, Agnieszka Piątkowska³, Szymon Budrejko¹, Rafał Kamiński¹, Grażyna Świątecka¹, Dariusz Kozłowski¹

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

³Instytut Kardiologii, Warszawa Anin

U pacjentów z chorobą węzła zatokowego (SSS) wszczęcie stimulatora nie zawsze wiąże się z ustąpieniem omdleń. Celem pracy jest ocena przydatności zmienności parametrów przewodzenia zatokowo-przedsionkowego w diagnostyce omdleń wazowagalnych (VVS). Grupa 1 stanowili chorzy z SSS i VVS (16 osób); grupa 2 — chorzy z SSS, bez VVS (24 osoby). Wykonano stymulację przezprzełykową lewego przedsionka (TAP) wyjściowo (W) i po odnervieniu farmakologicznym (O). Oceniano zmienność SACT badanego metodą Narulli (Zm SACT N), którą obliczano jako różnicę między maksymalną i minimalną wartością z wykonanych pomiarów (metoda (1)), a także jako stosunek tej różnicy do wartości max (metoda (2)) oraz jako wielkość odchylenia standardowego z uzyskanych pomiarów (metoda (3)). Zmienność SACT met. Straussa (Zm SACT St) oceniano tymi samymi metodami jak SACT N, rozpatrując oddzielnie wszystkie wartości SACT St uzyskane w strefie II oraz wartości z 1/3 zewnętrznej tej strefy.

Pacjenci z SSS i VVS mieli istotnie większą Zm SACT St wyjściowo niż pacjenci z SSS i bez omdleń, niezależnie od metody. Po O, w przypadku Zm SACT St ocenianej metodą (2) w 1/3 zewn. strefy II grupy 1 i 2 również istotnie się różniły (w przypadku metod (1) i (3) wartość p = 0,068). Pod względem Zm SACT N oraz Zm SACT St ocenianej po O w całej strefie II, grupy nie różniły się istotnie. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 1 jako różnice istotne statystycznie. Podczas TAP można wskazać chorych z SSS oraz wyodrębnić tych, u których mogą występować dodatkowo omdlenia wazowagalne.

Tabela 1. Uzyskane wyniki

Parametr	Grupa 1	Grupa 2	p
WYJŚCIOWO Zm SACT St w 1/3 zewn. Str. II, metoda (1)	83,2 ± 53,9	35,1 ± 19,6	0,0042
WYJŚCIOWO Zm SACT St w 1/3 zewn. Str. II, metoda (2)	0,4 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,0031
WYJŚCIOWO Zm SACT St w 1/3 zewn. Str. II, metoda (3)	58,8 ± 38,1	24,8 ± 13,9	0,0042
WYJŚCIOWO Zm SACT St w całej Str. II, metoda (1)	109,5 ± 53,8	53,9 ± 46,8	0,0036
WYJŚCIOWO Zm SACT St w całej Str. II, metoda (2)	0,5 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,0373
WYJŚCIOWO Zm SACT St w całej Str. II, metoda (3)	77,5 ± 38,1	50,8 ± 28,2	0,0356
ODNERNIENIE Zm SACT St w 1/3 zewn. Str. II, metoda (2)	0,1 ± 0,1	0,07 ± 0,04	0,0017

03

WPLYW PŁCI NA WYNIKI TESTU POCHYLENIOWEGO

Artur Pietrucha, Marta Węgrzynowska, Danuta Mroczek-Czernecka, Ewa Wojewódka-Zak, Irena Bzukała, Marzena Bobrowska-Juszczak, Wiesława Piwowska

Klinika Choroby Wierchowej, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Celem pracy była ocena wpływu płci na wyniki testu pochyleniowego (HUTT). Badaniem objęto 227 osób (88 mężczyzn 139 kobiet) w wieku 18–58 lat z omdleniami i/lub zasłabnięciami w wywiadzie, zakwalifikowanych do HUTT. U wszystkich badanych wykonano standardowy HUTT (HUTT-STD). W przypadku ujemnego wyniku HUTT-STD wykonano dodatkowo test z isoproterenolem (HUTT-I) lub nitrogliceryną (HUTT-NTG).

W badanej grupie stwierdzano porównywalną częstość występowania omdleń wazowagalnych u kobiet i u mężczyzn (82,1% vs. 82,9%).

Dodatni wynik HUTT-STD stwierdzano u 96 osób (42,3%). Spośród 139 osób z ujemnym wynikiem HUTT-STD u 80 osób (35,2%) wykonano HUTT-I, a 51 (22,5%) HUTT-NTG. HUTT-I był dodatni u 46 osób (57%), podczas gdy HUTT-NTG — u 46 osób (90%). Łącznie dodatni wynik HUTT wystąpił u 187 osób (82,4%). Mieszana postać zespołu wazowagalnego (WWS) podczas HUTT występowała najczęściej podczas testu z isoproterenolem (HUTT-I), podczas gdy postać kardiodepresyjna częściej podczas testu z NTG (HUTT-NTG).

Nie stwierdzono istotnej różnicy w częstości występowania dodatniego wyniku HUTT-STD i HUTT-I pomiędzy kobietami i mężczyznami. Podczas HUTT z nitrogliceryną typ mieszany WWS występował częściej u kobiet, podczas gdy u mężczyzn częściej stwierdzano t. naczyniodepresyjny.

Omdlenia wazowagalne występowały równie często u kobiet, jak i u mężczyzn. Na wynik testu pochyleniowego wpływ ma raczej protokół testu niż płeć badanych osób.

Tabela 1.

Typ WWS	Dodatni HUTT-STD			Dodatni HUTT-I			Dodatni HUTT-NTG		
	W	K	M	W	K	M	W	K	M
Mieszany — 1	96	54	42	46	28	18	46	32	18
Kardiodepresyjny — 2A	54%	56%	52%	63%	61%	67%	44%	35%	62%
Kardiodepresyjny — 2B	5%	4%	7%	9%	7%	11%	11%	13%	8%
Naczyniodepresyjny — 3	13%	11%	14%	4%	7%	0%	28%	30%	23%
	28%	30%	26%	24%	25%	22%	17%	22%	8%

K — kobiety; M — mężczyźni; W — wszyscy

04

WSKAŹNIKI BRAKU REPRODUKЦИИ OBJAWÓW TOWARZYSZĄCYCH SPONTANICZNYM UTRATOM ŚWIADOMOŚCI LUB ZAŚLABNIENIOM W CZASIE DODATNIEGO TESTU POCHYLENIOWEGO

Dorota Zysko¹, Jacek Gajek², Jakub Wilczyński², Jacek Smreka¹, Igor Chęciński¹, Walentyna Mazurek²

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław

²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Sprokowanie w czasie testu pochyleniowego utraty świadomości w przebiegu reakcji neurokardiogennej prowadzącej do spadku ciśnienia tętniczego i zwykle również zwolnienia rytmu serca oraz reprodukcja subiektywnych dolegliwości, jakie towarzyszą spontanicznie występującym incydentom, to dwa elementy pozwalające na potwierdzenie wazowagalnego tła przebytego omdlenia. Znaczenie wywołania w czasie testu pochyleniowego stanu przedomdleniowego nie jest w pełni ustalone.

Celem badania jest ocena zjawiska reprodukcji objawów spontanicznych w odniesieniu do sprokowania w czasie badania omdlenia, liczby omdleń w wywiadzie oraz wieku i chorób współistniejących u badanych chorych.

Grupa badana stanowiła 265 chorych w wieku 44,6 ± 18,4 lat, w tym 160 kobiet i 105 mężczyzn zakwalifikowanych przez lekarzy prowadzących do wykonania testu pochyleniowego, z dodatnim jego wynikiem. Test pochyleniowy wykonywano wg protokołu włoskiego z prowokacją NTG w razie potrzeby, którą zastosowano u 216 chorych. U każdego chorego odnotowywano liczbę omdleń w wywiadzie lub występowanie jedynie zasłabnięć, a w czasie badania chore oceniali czy objawy, które u niego wystąpiły, odpowiadały dolegliwościom spontanicznym.

Reprodukcja objawów spontanicznych stwierdzono u 206 chorych, a u 59 nie wystąpiła reprodukcja objawów towarzyszących spontanicznemu omdleniu lub zasłabnięciu. Chorzy, u których wystąpiła reprodukcja objawów spontanicznych, byli w stosunku do chorych bez reprodukcji objawów spontanicznych: młodszy 42,6 ± 18,2 vs. 51,4 ± 17,9 lat, p < 0,005, nie różnił się istotnie liczbą przebytych omdleń, istotnie częściej wystąpiła u nich pełna utrata świadomości 79% vs. 53%, p < 0,01, istotnie rzadziej wymagali zastosowania prowokacji NTG 79% vs. 92%, p < 0,05.

W analizie regresji logistycznej wykazano, że młodszy wiek, sprokowanie pełnej utraty świadomości, dodatni wynik badania w biernej fazie były niezależnie związane z reprodukcją objawów spontanicznych w czasie testu pochyleniowego. Brak pełnych utrat świadomości w wywiadzie nie był związany z reprodukcją objawów spontanicznych. Spośród 59 chorych, u których nie było reprodukcji objawów spontanicznych, 38 osób podawało, że objawy spontaniczne przed omdleniem trwały istotnie krócej, u 5 z nich omdlenie wystąpiło w fazie biernej, a u 33 po prowokacji NTG. Inne rzadziej podawane różnice w stosunku do incydentów spontanicznych to brak spłątania, brak kołatania serca przed omdleniem w czasie testu pochyleniowego oraz brak objawów wegetatywnych (potów, nudności) w czasie spontanicznych incydentów.

Brak pełnej utraty świadomości w czasie dodatniego testu pochyleniowego zwłaszcza u chorego w starszym wieku i po zastosowaniu w czasie badania NTG wskazuje na inne niż neurokardiogenne tło spontanicznych utrat świadomości. Najczęściej podawana różnica w stosunku do objawów spontanicznych był krótszy czas trwania objawów prodromalnych w warunkach spontanicznych.

05

U CHORYCH Z OMDLENIAMI WAZOWAGALNYMI PROWOKOWANYMI WIDOKIEM KRWI OMDLENIA WYSTĘPUJĄ CZĘŚCIEJ I SĄ ŁATWIEJ PROWOKOWANE NIŻ U CHORYCH Z OMDLENIAMI WAZOWAGALNYMI PROWOKOWANYMI JEDYNNIE PRZEDŁUŻONĄ PIONIZACJĄ

Dorota Zysko¹, Jacek Gajek², Przemysław Skoczyski², Jacek Smereka¹, Igor Chęciński¹, Walentyna Mazurek²

¹Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław
²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Typowymi czynnikami prowokującymi wystąpienie omdlenia wazowagalnego jest przedłużone stanie oraz nieprzyjemne dla chorego widoki i sytuacje, do których między innymi należy pobieranie i widok krwi.

Celem badania jest ocena klinicznej charakterystyki chorych, u których na widok krwi występują omdlenia lub zasłabnięcia.

Grupę badaną stanowiło 79 chorych w wieku 37,0 ± 16,1, w tym 47 kobiet i 22 mężczyzn z omdleniami lub zasłabnięciami w wywiadzie i dodatnim testem pochyleniowym z reprodukcją objawów spontanicznych. U każdego chorego zebrano wywiad na temat reakcji na widok krwi, liczby przebytych omdleń w przeszłości. Na podstawie zebranego wywiadu badanych podzielono na dwie grupy: grupę 1 stanowiło 27 chorych z omdleniami lub zasłabnięciami na widok krwi, grupę 2 52 chorych, którzy nie odczuwali w takich okolicznościach żadnych dolegliwości.

Grupa 1 nie różniła się w stosunku do grupy 2 pod względem wieku i rozkładu płci. W grupie 1 w wywiadzie występowała istotnie większa liczba omdleń niż w grupie 2: 9,2 ± 10,6 (mediana 5,5) vs. 5,0 ± 14,3 (mediana 2); p < 0,01. Stwierdzono istotnie częstsze wystąpienie dodatniego testu pochyleniowego w biernej fazie (41% chorych) w grupie 1 niż w grupie 2 (17%); p < 0,05. Czas trwania badania dodatniego w biernej fazie był istotnie krótszy u chorych w grupie 1 niż w grupie 2: 9,3 ± 5,0 min vs. 15,7 ± 3,5 min; p < 0,05, natomiast nie różnił się istotnie czas trwania badania dodatniego w fazie czynnej.

U chorych z reakcjami wazowagalnymi na widok krwi omdlenia wywiadzie występują częściej niż u chorych z reakcjami wazowagalnymi jedynie przy przedłużonym stanie. W czasie testu pochyleniowego u tych chorych do rozwoju reakcji wazowagalnej dochodzi pod wpływem mniej nasilonych bodźców.

06

W POSZUKIWANIU PRZYCZYNY OMDLENIA; nsVT CZY ZESPÓŁ WAZOWAGALNY. OPIS PRZYPADKU

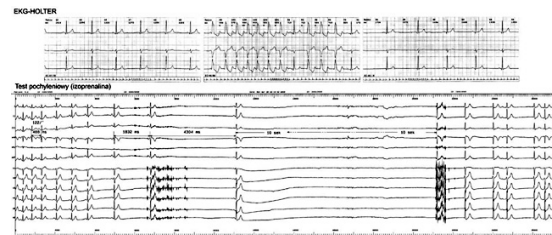
Krzysztof Błaszczak, Michał Waśniewski, Artur Baszko, Andrzej Cieśliński

¹I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

Przyczyna omdlenia nie zawsze jest oczywista, a jej określenie sprawia najczęściej trudności diagnostyczne. Brakuje ogólnie dostępnego, specyficznego testu klinicznego przydatnego u wszystkich pacjentów z epizodami omdlenia.

Przedstawiamy 30-letnią pacjentkę z wieloletnim wywiadem omdleń z pełną utratą świadomości. Od wczesnych lat pacjentki występowały omdlenia głównie w czasie wysiłku, także w spoczynku, trwały kilka sekund. Od 26 rż. kołatania serca; nadal zasłabnięcia. Podawano propranolol — bez poprawy, dalej sotalol 160 mg/d. oraz 80 mg/d. z kliniczną poprawą.

Hospitalizowana w szpitalu rejonowym w celu diagnostyki przyczyny zasłabnięć. W badaniu przedmiotowym nie stwierdzono odchyżeń; podobnie w EKG, echo serca, testie wysiłkowym na bieżni ruchomej. Wcześniej, w zapisie EKG-Holtera 5 s nsVT (QRS-ŁBBB, HR 125/’) (ryc. 1). W kolejnych zapisach EKG-Holtera bez złożonej arytmii komorowej. Test pochyleniowy był ujemny. Rozpoznano komorowe zaburzenia rytmu jako przyczynę omdleń. W czasie pobytu w klinice w badaniu EP nie wyindukowano VT, także po izoprenalinie iv. (izopr). Stwierdzono natomiast po izopr 10 — 14 s zahamowanie zatokowe (SA). W ponownym teście pochyleniowym wystąpiły duszności, które ustąpiły w kolejnych 6 min, dalej bez dolegliwości. W 2. części podano izopr. W 1 min pionizacji RR wynosiło 135/60 mm Hg, HR — 122/’, bez dolegliwości. Od 2 min testu, przy RR 140/80, wystąpiły nagle SA trwające 1,8 s, 4,3 s oraz 10 s z epizodem syncope. Rozpoznano zespół wazowagalny — typ kardiodepresyjny. Zaproponowano wszczęcie symulatora serca.



Rycina 1. Chora, lat 30, z omdleniem w wywiadzie. W badaniu metodą Holtera nsVT, w teście pochyleniowym 10 s zahamowanie zatokowe

07

OCENA PODNASIERDZIOWEJ DYSPEKSYJNY REPOLARYZACJI U PACJENTÓW Z TYPEM KARDIODEPRESYJNYM OMDLENIA WAZOWAGALNEGO

Adam Owerczuk, Monika Tokarczyk, Szymon Budrejko, Rafał Kamiński, Dariusz Kozłowski, Grzegorz Raczak

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Odkrycie odmienności procesu repolaryzacji w strefach podwiersdziejowej i podnasierdziejowej mięśnia lewej komory serca zmieniło spojrzenie na powstawanie groźnych komorowych zaburzeń rytmu. Do niedawna sądzono, że strefą odpowiedzialną za powstawanie arytmii komorowych jest warstwa podwiersdziejowa mięśnia sercowego, gdyż anatomicznie jest najbardziej wrażliwa na niedokrwienie i w tej warstwie obecne są końcowe „wypustki” układu przewodzącego tzw. włókna Purkiniego. Obecnie wydaje się, że warstwa podwiersdziejowa jest tylko podłożem (substrate), natomiast warstwa podnasierdziejowa jest głównym czynnikiem odpowiedzialnym za powstawanie komorowych zaburzeń rytmu (substrate, trigger). Z badań doświadczalnych wiadomo, że okres repolaryzacji w warstwie podnasierdziejowej w powierzchniowym badaniu EKG jest reprezentowany przez odstęp od szczytu załamka T do jego końca.

W związku z powyższym oraz faktem, że bradykardia może być czynnikiem ryzyka groźnych arytmii komorowych, np. migotania komór, postanowiliśmy ocenić śródścienną dyspersję repolaryzacji (TDR) u pacjentów z zespołem wazowagalnym (VVS). Do badania zakwalifikowaliśmy 17 pacjentów z typem kardiodepresyjnym omdlenia wazowagalnego (typ IIB — 12 osób, typ IIA — 5 osób) w wieku 20–66 lat (śr. 37 ± 19 lat; 9 M, 8 K). Wśród osób z typem IIB VVS wyodrębniono podgrupę 3 osób z chorobą wieńcową. Na podstawie wywiadu i dostępnych badań dodatkowych u wszystkich chorych wykluczono „elektryczną” chorobę serca (np. zespół wydłużonego QT czy inne kanaloopatie). Grupę kontrolną stanowiło 20 osób z ujemnym wynikiem testu pochyleniowego. TDR w grupie badanej ocenialiśmy w czasie ciągłego monitorowania zapisu EKG w określonych odstępach czasu: w trakcie 20-minutowej horyzontalizacji, w trakcie pionizacji oraz w okresach 300 s, 60 s i 30 s przed omdleniem, a także 30 s, 60 s i 300 s po omdleniu (śr. z 5 pobudzeń). Ponadto zmierzaliśmy TDR w trakcie ostatniego pobudzenia przed asystolią i pierwszego pobudzenia po asystolii u pacjentów z typem IIB VVS. Czas asystolii w badanej grupie wynosił 4–25 s (śr. 11 ± 8 s).

Stwierdziliśmy, że TDR w trakcie horyzontalizacji była podobna w grupie badanej i kontrolnej (śr. 72,3 ± 7 ms vs. 75,4 ± 5 ms). Natomiast zaobserwowaliśmy istotne wydłużenie podnasierdziejowej repolaryzacji bezpośrednio przed, bezpośrednio po i w okresie 30 s po asystolii w badanej grupie w stosunku do wartości wyjściowych (śr. 82,1 ± 15 ms, 85,6 ± 12 ms, 77,3 ± 7 ms). Nie stwierdziliśmy istotnych różnic w podgrupie osób z chorobą wieńcową a pozostałymi osobami z VVS. Istotne wydłużenie podnasierdziejowej dyspersji repolaryzacji w grupie badanej może stanowić potencjalne zagrożenie złośliwymi arytmiami komorowymi w czasie kardiodepresyjnego wpływu układu autonomicznego na serce.

08

STYMULACJA OKOLICY PĘCZKA HISA W ZESPOLE WAZOWAGALNYM

Marian Futyma¹, Aneta Dec², Konrad Dudek³, Sebastian Stec

¹Ośrodek Implantacji Rozruszników Serca, Szpital Wojewódzki Nr 2, Rzeszów
²Klinika Kardiologii, CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Zespoły wazowagalne (ZW) stanowią nierozwiązany problem medyczny. Skuteczność wszczepiania klasycznych symulatorów dwujamowych została zakwestionowana w kilku randomizowanych próbach klinicznych. Podstawową przyczyną niepowodzeń elektrostymulacji stałej w tej grupie może być skomplikowany łańcuch patogenetyczny reakcji wazowagalnej oraz obecność różnych schorzeń towarzyszących przebiegających z podobnymi objawami klinicznymi.

Przedstawiamy pacjenta z licznymi nawrotowymi, urazowymi omdleniami w przebiegu ZW o typie kardiodepresyjnym, u którego wykonano zabieg implantacji symulatora wyposażonego w specyficzne funkcje przydatne w leczeniu ZW z lokalizacją elektrody komorowej w okolicy pęczka Hisa. 47-letni chory z 4 omdleniami w ostatnim miesiącu i potwierdzoną w teście pochyleniowym (HUTT) asystolią do 16 s ze spadkiem RR do wartości nieoznaczalnych został skierowany do naszego ośrodka ze szpitala rejonowego celem diagnostyki i leczenia. Z uwagi na znaczne ryzyko pacjent został zakwalifikowany do implantacji symulatora. Zabieg wykonano w dniu 2006.02.01.

Uzyskano prawidłowe parametry zaklinowania elektrody przedsionkowej w uszku prawego przedsionka. Elektrody komorowej o aktywnej fiksacji zlokalizowano w okolicy pęczka Hisa, uzyskując skuteczną stymulację. Zastosowano symulator Medtronic Kappa DR. W zapisach EKG udokumentowano normogram z zespołami QRS o szerokości mieszczącej się w granicach normy (100 ms). Zabieg przeprowadzono bez powikłań. Pacjenta wypisano do leczenia ambulatoryjnego w 2. dobie po zabiegu. Zlecono dietę śródziemnomorską z drastycznym ograniczeniem soli. W okresie pozabiegowym nie występowały omdlenia ani zasłabnięcia, nawet w sytuacjach, w których one zazwyczaj występowały. W dniu 2006.03.16 wykonano kontrolny HUTT z wynikiem ujemnym, mimo dodatkowej prowokacji przy użyciu nitrogliceryny. Przedstawiony przypadek pozytywnego efektu leczenia stymulacją stałą za pomocą symulatora wyposażonego w RDR z lokalizacją elektrody komorowej w okolicy pęczka Hisa w obserwacji krótkoterminowej może być istotnym argumentem do podjęcia prospektywnych badań na szerszym materiale.

Ablacje

09

LOKALIZACJA OGNISKA ARYTMIII W CHORYCH Z ZABURZENIAMI RYTMU SERCA POCHODZĄCYMI Z DROGI ODPŁYWU PRAWEJ KOMORY

Mariusz Pytkowski, Agnieszka Jankowska, Aleksander Maciąg, Maciej Sterliński, Ilona Kowalik, Hanna Szwed
Instytut Kardiologii, Warszawa

Celem pracy było utworzenie algorytmu oceny położenia ogniska arytmii w RVOT na podstawie morfologii PVCs/VT w 12-odpr. EKG i weryfikacja wartości algorytmu w badaniu prospektywnym.

U 30 pacjentów (25 K) w średnim wieku $42,4 \pm 10,5$ lat poddanych skutecznej ablacji RF ogniska arytmogennego w RVOT oceniano morfologię zespołów QRS: PVCs — 11 osób, VT — 5, obie arytmie — 14. Etap 1: powiązanie obrazu EKG arytmii z konkretnym miejscem w RVOT, gdzie aplikacja energii RF była skuteczna (16 pierwszych osób). Etap 2: typowanie miejsca skutecznej ablacji na podstawie stworzonego w etapie 1 własnego algorytmu lokalizacji ogniska arytmogennego (14 kolejnych pacjentów).

Etap 1: Na podstawie powiązania morfologii EKG arytmii i miejsc skutecznej ablacji RVOT podzielono na 9 pól, które tworzyły 3 strefy poziome (górną, pośrednią, dolną) oraz 3 strefy pionowe (1, 2, 3). Etap 2: Dwojga niezależnych kardiologów uzyskało pełną zgodność w zakresie prognozowania położenia ogniska arytmii na podstawie EKG. Zgodność lokalizacji EKG i RTG w strefach poziomych uzyskano u 14 osób, w strefach pionowych u 13 pacjentów. W całej grupie 30 osób wyniki lokalizacji EKG i RTG były zgodne w strefach poziomych, w strefach pionowych wyniki były zgodne u 28 spośród 30 chorych (93,3%) (tab. 1).

Algorytm oceniający położenie ogniska arytmii w drodze odpływu prawej komory na podstawie morfologii EKG arytmii pozwala na wiarygodną lokalizację ogniska arytmii, uproszczenie i skrócenie zabiegu ablacji przeznaczyniowej.

Tabela 1. Lokalizacja ogniska arytmii w RVOT

Odrp. EKG	Strefy pionowe		
	1	2	3
I	r/R	rs, rsr, qr	qs/QS
	Strefy poziome		
	Górną	Środkową	Dolną
V1–V6	Przejsięcie od QS lub $r < S$ w V1 do r, R lub $R > s$ w V4	$R = S$ ($r = s$) w V4	Przejsięcie od $r < S$ w V4 do r, R w V6

010

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA, PRZEBIEG, BEZPIECZEŃSTWO I SKUTECZNOŚĆ ABLACJI ARYTMIII KOMOROWYCH Z OPUSZKI AORTY

Sebastian Stec¹, Andrzej Stanke², Tomasz Kryński¹, Tomasz Rozpara², Artur Baraniak², Piotr Kulakowski¹

¹Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

²Oddział Kardiologiczny SP, Wojewódzki Szpital Zespolony, Szczecin

Przedwczesne pobudzenia komorowe (VEB), w tym także nieutralowane częstoskurcze komorowe (nsVT) bez organicznej choroby serca, uważa się za arytmie łagodną. Dolegliwości związane z tą arytmia bywają jednak uciążliwe i mogą istotnie pogarszać jakość życia chorym. W razie nieskuteczności leczenia farmakologicznego są one wskazaniem do ablacji prądem RF. Położenie arytmogennego ogniska w zatokach Valsalvy opuszki aorty (Ao) może zwiększać ryzyko powikłań ablacji ze względu na bliskie sąsiedztwo ujęć tętnic wieńcowych.

Celem pracy była charakterystyka kliniczna chorych oraz opisanie przebiegu i skuteczności ablacji prądem RF VEB/nsVT w Ao. Przeprowadzono analizę danych u kolejnych chorych z VEB/nsVT z drogi odpływu prawej (RVOT) lub lewej komory (LVOT) zakwalifikowanych do ablacji w dwóch pracowniach elektrofizjologicznych.

Spśród 62 chorych z VEB/nsVT z RVOT lub LVOT ognisko arytmii w Ao stwierdzono u 7 chorych (11%, śr. wiek: 33 ± 16). U tych chorych stosowano poprzednio od 1 do 6 leków antyarytmicznych. U chorych z lokalizacją arytmii w Ao występowało średnio 20933 ± 12934 VEB/24 h, u 2 chorych stwierdzano także nsVT. Skuteczne aplikacje wykonywano w płasku niewięńcowym ($n = 1$) lub lewym wieńcowym ($n = 7$) Ao. Mapping i ablację w Ao wykonano u chorych, u których ablacja w RVOT była nieskuteczna (2/7), lub lokalny sygnał dwubiegunowy i jednobiegunowy w RVOT były niezaodwołujące (5/7). Przed aplikacją RF wykonywano koronarografię w celu określenia odległości końca elektrody 4 mm i miejsca ablacji od ujścia najbliższej tętnicy wieńcowej. U wszystkich chorych odległość ta wynosiła > 1 cm, dzięki czemu u żadnego pacjenta nie wycofano się z RF. W miejscu skutecznej ablacji lokalny potencjał wyprzedzał początek QRS śr. o 48 ms (zakres: 30–77). U wszystkich chorych programowana stymulacja komór nie indukowała VT. Pace-mapping przy maksymalnej amplitudzie impulsu był możliwy jedynie u 3/7 chorych. Podczas aplikacji RF arytmia ustępowała nagle ($n = 6$) lub po chwilowym nasileniu automatyzmu ogniska ($n = 1$). Do ustąpienia VEB potrzeba było średnio 2 aplikacji RF (zakres 1–5). U 1 chorego z cechami kardiomiopatii tachyarytmicznej wykonano łącznie 4 nieskuteczne sesje ablacji (2 w RVOT i 2 w Ao) ograniczone zanikaniem VEB po pierwszych aplikacjach i ich nawrotem w dalszej obserwacji. U pozostałych chorych pierwsza sesja ablacji w Ao spowodowała trwałe ustąpienie arytmii. Nie obserwowano istotnych powikłań zabiegu ablacji.

Ablacja VEB/nsVT w Ao wymaga szczegółowej analizy sygnału dwubiegunowego i jednobiegunowego, a wartość pace-mappingu jest ograniczona. Wyprzedzenie zespołu QRS przez potencjał lokalnej aktywacji w Ao jest przeważnie większe, niż w RVOT. Aplikacja RF z reguły natychmiast przerywa arytmie, bez pobudzenia automatyzmu, który częściej obserwuje się u chorych z VEB/nsT z RVOT. Ograniczone doświadczenie wskazuje, że przy zachowaniu podstawowych środków ostrożności, zabieg ablacji VEB/nsVT w Ao jest bezpieczny i skuteczny.

011

SKUTECZNOŚĆ LECZENIA FARMAKOLOGICZNEGO I ABLACJI RF W OBJAWOWYCH, IDIOPATYCZNYCH, DODATKOWYCH SKURCZACH KOMOROWYCH

Sebastian Stec¹, Beata Zaborska¹, Tomasz Kryński¹, Agnieszka Pilus², Agnieszka Sikorska², Katarzyna Flasińska¹, Elżbieta Czempik¹, Piotr Kulakowski¹

¹Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

²SKN Kardiologii przy Klinice Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Leczenie antyarytmiczne (AA) jest uznane jako terapia pierwszego rzutu u chorych z objawowymi skurczami dodatkowymi (VEB) bez organicznej choroby serca. Brakuje jednak badań weryfikujących skuteczność leczenia AA i ablacji o częstotliwości radiowej (RF) w niewyselekcjonowanej populacji chorych z idiopatycznymi VEB.

Celem pracy była prospektywna ocena skuteczności i tolerancji leczenia AA oraz ablacji RF u chorych z licznymi, objawowymi VEB.

Przeprowadzono prospektywne, krzyżowe, otwarte badanie u 73 kolejnych chorych z objawowymi VEB bez organicznej choroby serca. Wykluczono chorych z wywiadem częstoskurczów komorowych. Chorzy leczeni byli przez 2–3 tygodnie propafenonem (P), metoprololem (M) i werapamillem (V) (kolejność podawania losowa) do maksymalnie tolerowanych dawek. Skuteczność AA definiowano jako 90% redukcję VEB i brak efektu proarytmicznego w 24-godzinnym badaniu Holtera. Po nieskutecznym leczeniu AA lub jego nietolerancji chorych kwalifikowano do ablacji RF za pomocą klasycznego mappingu.

Analiza EKG lub/i mapping endokardialny potwierdził przeważającą lokalizację ognisk VEB w drodze odpływu prawej (RVOT, $n = 41$) i lewej (LVOT, $n = 15$) komory. P był skuteczniejszy niż M i V (odpowiednio 40% vs. 6% i 14%, $p < 0,01$), jednak leczenie P było związane z wyższą częstością działań niepożądanych (odpowiednio: 15% vs. 5% i 10%, $p = NS$). U 22 (30%) chorych co najmniej jeden lek AA ($P = 15$, $M = 4$, $V = 3$) był skuteczny i dobrze tolerowany w obserwacji długoterminowej. Skuteczność długoterminowa zabiegu ablacji RF wynosiła (28/33) 85% (śr. liczba sesji ablacji 1,2), zaś w lokalizacji RVOT 92%. Nie stwierdzono istotnych powikłań ablacji RF.

U chorych z idiopatycznymi VEB propafenon jest skuteczniejszy niż metoprolol i werapamil, jednak skuteczność ablacji RF powinna zachęcać do jej szerszego stosowania, w szczególności w lokalizacji ognisk VEB w RVOT. Należy przeprowadzić prospektywne badanie weryfikujące skuteczność i bezpieczeństwo strategii inwazyjnej i AA jako terapii pierwszego rzutu u chorych z idiopatycznymi VEB.

012

QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AFTER CIRCUMFERENTIAL PULMONARY VEIN ABLATION — LONG TERM FOLLOW-UP

Ilwona Woźniak-Skowerska, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Cezary Czerwiński, Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Krzysztof Sztydo, Maria Trusz-Głuz

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

Atrial fibrillation (AF) is associated with deterioration of quality of life (QOL). Effectiveness of circumferential pulmonary vein ablation (CPVA) is under intensive assessment. The aim of our study was to evaluate changes in QOL after CPVA.

Study population consisted of 38 patients (pts) (26 males, age: 54 yrs) with highly symptomatic drug refractory AF who underwent CPVA according to Pappone technique. Pts were followed-up with clinical and echocardiographic, Holter ECG monitoring before and every 3 months after ablation. They were examined with the SF-36 Medical Outcomes Survey Short-Form (QOL), scored on a 0-100 scale for each of eight domains: bodily pain (BP), general health (GH), mental health (MH), physical functioning (PF), role-emotional (RE), role-physical (RP), social functioning (SF) and vitality (V) and NYHA classification before and 1 year after CPVA.

After CPVA 30 of pts were free from AF and they reported significant improvement in all SF-36 categories (Table 1). Pts who had recurrence of AF after CPVA had a significant benefit in two (GH, BP) from eight subscales. Analysis of NYHA classification also showed sustained effect after successful CPVA. Patients after successful CPVA experienced significant benefit in QOL and NYHA classification. Partially successful or unsuccessful in physician's opinion ablation also eliminated some symptoms of AF and partially improved QOL in those pts.

Table 1. Results from SF-36 scale

	PF	RP	BP	GH	V	SF	RE	MH
Baseline	31	28	28	21	32	31	24	27
1 yr	47	50	49	57	45	47	53	51
P	< 0.005	< 0.005	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.05	< 0.05	< 0.05

013

QT/RR RELATION AND ITS DAY-TO-NIGHT DIFFERENCES IN PATIENTS WITH PAROXYSMAL IDIOPATHIC ATRIAL FIBRILLATION TREATED WITH CIRCUMFERENTIAL PULMONARY VEINS CATHETER ABLATION: PROSPECTIVE LONG-TERM FOLLOW-UP RESULTS

Krzysztof Tomasz Szydło, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Maria Trusz-Gluza, Cezary Czerwiński, Iwona Woźniak-Skowierska, Seweryn Nowak, Andrzej Hoffmann, Krystian Wita
I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice

The aim of the study was to analyze the QT/RR relation obtained in patients with paroxysmal idiopathic atrial fibrillation (PAF) treated with RFCA in regard to recurrences of arrhythmia. Twenty five highly symptomatic pts with drug refractory PAF who underwent RFCA of PVs, according to Pappone technique (17 males, age: 51 ± 9 years) were examined. Holter recordings (Reynolds) were performed before (H0) and 6–12 months (median 9 months, H1) after the procedure. The QT/RR linear regression slope was obtained from whole recording (whole), daytime (D) (6 a.m.–9 a.m. and 2 p.m.–10 p.m.) and nighttime (N) (10 p.m.–6 a.m.) periods. 6–12 months after RFCA 10 pts had relapses of PAF (AF+) and 15 pts were free of PAF (AF-). They did not differ in age, gender and medical treatment. No differences in QT/RR between AF- and AF+ pts in H0 were found. QT/RR slope was steeper in H1 than in H0. The comparison of parameters obtained in H1 revealed remarkable differences between both groups (Table 1). There were no differences between day- and nighttime periods in H1. QT/RR slope was significantly steeper after the RFCA, the most significantly in patients with recurrences of atrial fibrillation. This fact and the lack of daytime and nighttime differences in QT/RR slopes, may suggest the presence of sympatho-vagal imbalance with vagal withdrawal in all patients who underwent RFCA. The usefulness of QT/RR slope as a stratifier of AF recurrences should be further investigated.

Table 1. QT/RR slope in the study population

	H0 (AF-)	H0 (AF+)	H1 (AF-)	H1 (AF+)	AF- vs. AF+ (H1)
Whole	0.164 ± 0.01	0.145 ± 0.03	0.154 ± 0.01	0.178 ± 0.02	< 0.01
D	0.144 ± 0.02	0.140 ± 0.03	0.151 ± 0.01	0.174 ± 0.02	< 0.001
N	0.120 ± 0.02	0.115 ± 0.02	0.148 ± 0.01	0.173 ± 0.02	< 0.001
D vs. N	NS	< 0.05	NS	NS	

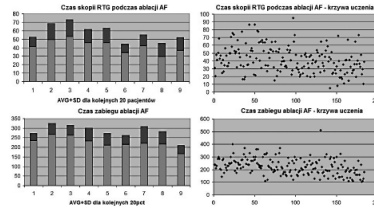
014

OCENA KRZYWEJ UCZENIA PODCZAS ABLACJI PODOŁA MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

Edward Koźluk¹, Piotr Łodziński¹, Marek Kiliszek¹, Leszek Markuszewski², Jarosław Kasprzak³, Małgorzata Zukowska⁴, Marcin Rosiak², Radosław Piątkowski¹, Janusz Kochanowski¹, Grzegorz Opolski¹

¹I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa
²Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Kardiodiabetologii i Rehabilitacji Kardiologicznej, I Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, UM, Łódź
³Klinika Kardiologii, Instytut Medycyny Wewnętrznej, Uniwersytet Medyczny, Szpital im. W. Biegańskiego, Łódź
⁴II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

Celem pracy była ocena wpływu krzywej uczenia na przebieg ablacji podłoża migotania przedsionków (AF). 184 zabiegi ablacji podłoża AF (60 K; wiek 50,5 ± 11,3 lat). Oceniano czas trwania zabiegu, skopii RTG, skuteczność i powikłania. Przeanalizowano krzywe ciągłe oraz grupy pacjentów, poszukując kluczowych punktów w krzywych uczenia. Krzywe uczenia w zakresie czasu (min) zabiegu i skopii RTG przedstawiono na rysunku 1. Krzywe uczenia w zakresie czasu (min) zabiegu i skopii RTG przedstawiono na rysunku 1. Krzywe uczenia w zakresie czasu (min) zabiegu i skopii RTG przedstawiono na rysunku 1. Krzywe uczenia w zakresie czasu (min) zabiegu i skopii RTG przedstawiono na rysunku 1. Krzywe uczenia w zakresie czasu (min) zabiegu i skopii RTG przedstawiono na rysunku 1.



Rycina 1. Krzywe uczenia podczas ablacji AF — czas zabiegu i skopii RTG

Tabela 1. Porównanie czasu zabiegu i skopii RTG w kolejnych tercjach pacjentów

Kolejne zabiegi	1–60	61–120	121–184	P
Czas zabiegu [min]	255 ± 51	220 ± 60	200 ± 71	1 us. 2 — 0,003 2 us. 3 — 0,094 1 us. 3 — 0,00005
Czas skopii RTG [min]	47,8 ± 18	41,8 ± 16	36,0 ± 16	1 us. 2 — 0,043 2 us. 3 — 0,041 1 us. 3 — 0,00017

015

PORÓWNANIE RÓŻNYCH METOD ABLACJI PODOŁA MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

Edward Koźluk¹, Piotr Łodziński¹, Marek Kiliszek¹, Leszek Markuszewski², Piotr Ścisło¹, Marcin Rosiak², Grzegorz Opolski¹

¹I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa
²Oddział Kliniczny Kardiologii Interwencyjnej i Kardiodiabetologii I Katedry Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Celem pracy było porównanie metod ablacji (ARF) podłoża migotania przedsionków (AF). Ze względu na wpływ krzywej uczenia z badania wyłączono pierwszych 100 ARF podłoża AF. Grupę stanowiło kolejnych 85 ARF (22 K; 49 ± 12 lat) wykonanych przez tego samego operatora: z użyciem elektrody Lasso 2515 (grupa 1), izolacja żył płucnych (system CARTO) (grupa 2), ARF z Lasso i echem wewnątrzsercowym (ICE) (grupa 3), ARF z Lasso i systemem LocaLisa (grupa 4), ARF z Lasso z monitorowaniem inwazyjnym ciśnienia (podczas nakłucia przegrody ciśnienie wewnątrzsercowe) (grupa 5). Obserwacja trwała 12 ± 8 miesięcy. Grupa 3 była istotnie starsza od 1, 2 i 5. Rozległość ARF istotnie większa w grupie 2 niż w 1, 3 i 5. Czas obserwacji był dłuższy w grupach 1, 2 niż w 3, 4 i 5. Wyniki były następujące: grupa 1 — jeden udar niedokrwienny, poza tym bez powikłań. Różnice istotne statystycznie (tab. 1): czas skopii krótszy w grupie 4 niż w 3 (p < 0,001); czas zabiegu dłuższy w grupie 2 niż w każdej z pozostałych (p < 0,003) oraz dłuższy w grupie 1 niż 3 i 5 (p = 0,03; 0,003), nawroty AF częściej w grupie 3 (być może wynik starszej grupy chorych i mniejszej liczby żył poddanych ARF). Prezentowane metody ablacji AF mają zbliżoną skuteczność i bezpieczeństwo. Wszystkie wymagają względnie długiego czasu skopii (najwięcej zabiegi z ICE — możliwy efekt krzywej uczenia). Ablacja z użyciem CARTO pozwala na niewielką redukcję skopii RTG, wiąże się z większą rozległością zabiegu i wymaga istotnie dłuższego czasu.

Tabela 1. Porównanie różnych metod ablacji podłoża AF — istotne czynniki różnicujące

Typ ablacji	Wiek (lata)	Czas zabiegu (min)	Czas skopii RTG (min)	Liczba żył/linii poddanych ablacji	Nawroty AF (%)
Lasso klasycznie n = 35	48 ± 12	221 ± 77	37 ± 14	4,1 ± 1,2	16%
CARTO izolacja n = 17	48 ± 11	288 ± 66	32 ± 20	5,3 ± 1,4	12%
Lasso + ICE n = 10	57 ± 5	181 ± 38	44 ± 16	3,9 ± 0,8	30%
Lasso + LocaLisa n = 7	49 ± 14	186 ± 60	24 ± 11	4,4 ± 1,1	14%
Lasso + inwazyjny pomiar RR n = 16	48 ± 14	162 ± 51	34 ± 17	4,1 ± 1,2	6%

016

SKUTECZNOŚĆ IZOLACJI ŻYŁ PŁUCNYCH METODĄ PAPPONE W LECZENIU NAPADOWEGO MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

Sylwia Pisiak, Andrzej Lubiński, Tomasz Królak, Maciej Kempa, Anna Pazdyga, Agnieszka Ziencuk, Grzegorz Raczak

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Leczenie chorych z objawowymi i często nawracającymi pomimo terapii antyarytmicznej napadami migotania przedsionków (PAF) pozostaje istotnym problemem klinicznym. Celem pracy była ocena skuteczności leczenia PAF za pomocą izolacji okrzężnej żył płucnych. U 40 chorych (śr. wiek 55 ± 10 lat, 33–78 lat) z objawowym, opornym na farmakoterapię, napadowym migotaniem przedsionków wykonano izolację okrzężną żył płucnych. Wśród badanych chorych było 28 M (70%) i 12 K (30%). Czas trwania FAP wynosił 81 ± 64 miesiące (18–300 miesięcy). U 4 (10%) pacjentów rozpoznano chorobę wieńcową, u 10 (40%) — nadciśnienie tętnicze, u 1 — przebyte zapalenie mięśnia sercowego, u 5 (12,5%) chorych w wywiadzie występowała nadczynność tarczycy. Średnia liczba hospitalizacji z powodu PAF wynosiła 11 ± 9,6 (1–30), a liczba wykonanych kardiowejersji elektrycznych 5,5 ± 7,9 (0–30). Średni okres obserwacji po zabiegu ablacji trwał 32 ± 12 miesięcy (9–49 miesięcy). Zabieg był w pełni skuteczny u 40% pacjentów. Po 3 miesiącach u ok. połowy chorych nie występowały napady PAF, natomiast po 12 i 24 miesiącach pełna skuteczność wynosiła odpowiednio 40% i 37%. U pozostałych 37,5% osób wystąpiła istotna poprawa (arytmia sporadyczna i skąpoobjawowa). Wyższą skuteczność zabiegu ablacji obserwowano u kobiet: po 3, 12 i 24 miesiącach bez arytmii było odpowiednio 58,3%, 50% i 41% pacjentek. Wystąpiły następujące powikłania: udar mózgu (1 osoba), stenoza żyły płucnej (1), krwiak w miejscu wkłucia (3), tamponada (3). Leczenie napadowego migotania przedsionków metodą okrzężnej izolacji żył płucnych daje możliwość ustąpienia arytmii lub znaczną poprawą kliniczną u 77,5% pacjentów. W podgrupie kobiet pełna skuteczność zabiegu w obserwacji 12-miesięcznej wydaje się być wyższa.

Elektrofizjologia kliniczna

017

VENTRICULAR REPOLARIZATION PARAMETERS IN PATIENTS WITH SEVERE IMPAIRMENT OF LEFT VENTRICLE AFTER ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION AND DIFFERENT TYPES OF VENTRICULAR ARRHYTHMIAS

Krzysztof Tomasz Szydło, Maria Trusz-Gluza, Witold Orszulak, Dagmara Urbańczyk, Artur Filipiecki, Krystian Wita, Jolanta Krauze, Jarosław Kolasa

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

The purpose of the study was to analyze what differences in repolarization parameters may be found in patients (pts) after anterior myocardial infarction with severe impairment of the left ventricle in regard to different types of ventricular arrhythmias.

Population of 95 pts with previous anterior MI (> 30 days) with PVC, episodes of non-sustained ventricular tachycardia (nsVT), sustained VT (sVT) or documented ventricular fibrillation (VF) was divided into two groups: 50 pts without sVT or VF (No VT/VF) (39 males, 64 ± 12 years, EF: 37 ± 8%) and 45 pts with sVT or VF (VT/VF) who underwent ICD implantation (35 males, 62 ± 10 yrs, EF: 34 ± 10%). No true antiarrhythmics were used. QT, QTa and TaTe intervals were calculated beat-to-beat from 24 h Holter recordings for daytime (D) (6 a.m.–9 a.m. and 2 p.m.–10 p.m.) and nighttime (N) (10 p.m.–6 a.m.) periods, all were corrected to the heart rate (HR) with Bazett's formula. Groups did not differ in age, gender, EF and extent of coronary artery lesions. All repolarization indices were longer in VT/VF group (Table 1). No day-to-night differences were found in both study groups.

Early and late repolarization indices, especially TapexTend interval, are longer in VT/VF patients- both during day and night time periods of time. It may indicate greater transmural heterogeneity of this process what can be responsible for the presence of the malignant ventricular arrhythmias.

Table 1. QT parameters in study population (values corrected to the heart rate) [ms]

	QT-D	QT-N	QTa-D	QTa-N	TaTe-D	TaTe-N
No-VT/VF	428 ± 26	431 ± 31	341 ± 24	345 ± 30	87 ± 12	86 ± 13
VT/VF	455 ± 28	455 ± 29	359 ± 19	364 ± 19	106 ± 10	104 ± 14
p value	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.0001	< 0.0001

018

QT/RR RELATION IN PATIENTS AFTER ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION WITH SEVERE IMPAIRMENT OF LEFT VENTRICLE AND DIFFERENT TYPES OF VENTRICULAR ARRHYTHMIAS

Krzysztof Tomasz Szydło, Maria Trusz-Gluza, Artur Filipiecki, Dagmara Urbańczyk, Witold Orszulak, Krystian Wita, Jolanta Krauze, Jarosław Kolasa

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

The purpose of the study was to analyze what differences in QT/RR relation may be found in patients (pts) after anterior myocardial infarction with severe impairment of the left ventricle in regard to different types of ventricular arrhythmias.

Population of 95 pts with previous anterior MI (> 30 days) with PVC, episodes of non-sustained ventricular tachycardia (nsVT), sustained VT (sVT) or documented ventricular fibrillation (VF) was divided into two groups: 50 pts without sVT or VF (No VT/VF) (39 males, 64 ± 12 years, EF: 37 ± 8%) and 45 pts with sVT or VF (VT/VF) who underwent ICD implantation (35 males, 62 ± 10 yrs, EF: 34 ± 10%). No true antiarrhythmics were used. QT/RR slope was calculated from 24 h Holter ECG for the whole recording (H), daytime (6 a.m.–9 a.m. and 2 p.m.–10 p.m., D) and nighttime (10 p.m.–6 a.m., N) periods. Groups did not differ in age, gender, EF and extent of coronary artery lesions. QT/RR slopes were found to be steeper in VT/VF group in all analyzed periods (Table 1). No remarkable day-to-night differences were found in both groups. Steeper QT/RR slope and complete lack of day-to-night differences in VT/VF patients show inappropriate QT adaptation to the heart rate changes and the presence of higher sympathovagal imbalance in these patients. This observation may suggest that QT/RR slope may be useful tool in stratification of patients at higher risk of malignant arrhythmic events.

Table 1. QT/RR slope in the study population

	QT/RR-H	QT/RR-D	QT/RR-N	D vs. N
No VT/VF	0.150 ± 0.03	0.153 ± 0.03	0.155 ± 0.03	NS
VT/VF	0.195 ± 0.03	0.199 ± 0.03	0.190 ± 0.04	NS
	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	

019

ABNORMAL LOW VOLTAGE AREAS IN PATIENTS WITH RIGHT VENTRICLE OUTFLOW TRACT ARRHYTHMIA — CAN WE PREDICT FUTURE DEVELOPMENT OF ARVD/C?

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

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

Electroanatomical voltage mapping in patients (pts) with right ventricle outflow tract arrhythmia (RVOT), provides insight into the size and location of electrical abnormalities of endocardium, which are sometimes present despite normal ECG, echocardiography and even magnetic resonance imaging (MRI). Therefore, the purpose of our study was to analyze voltage maps of RV recorded in pts with RVOT and correlate presence and size of endocardial voltage abnormalities with clinically malignant arrhythmia's outcome. Between 2001 and 2006 72 consecutive pts (43 woman, mean age 36 ± 18) with severely symptomatic RVOT (sustained/non-sustained VT, polymorphic VT-pVT, frequent premature ventricular beats-PVB) underwent catheter ablation with the use of CARTO system. All pts had arrhythmia with LBBB morphology and an inferior axis. One pt had sustained polymorphic VT triggered by PVB, cardiac arrest and ICD implanted. No structural heart disease was detected by physical examination, ECG and echocardiography. MRI performed in 16 cases showed no signs pointing ARVD/C. A 3-D voltage map of RV was obtained. Low voltage areas, defined as regions of bipolar electrograms < 1.8 mV were found in 17 pts (23%), areas of bipolar electrograms < 0.5 mV (assumed as a scar) were present in 11 pts (15%). All mentioned above areas were measured with "area measurement" — application of CARTO-Merge system.

In vast majority "scar" area didn't exceed 3.5 cm² but in one pt it was 23.8 cm² (pt had sustained pVT triggered by PVB, cardiac arrest and ICD implanted) In all pts earliest activation site were located in the scar area or in transition zone between low voltage and scar area, on anterior RVOT wall.

In pts with RVOT arrhythmia abnormal low voltage areas in RV occur but are not frequent. They usually correspond with arrhythmia's site of origin. Large areas and/or presence of multiple low voltage regions are observed in pts with malignant outcome. Further follow-up will show if such findings can predict future development of ARVD/C.

020

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA, PRZYCZYNY I LECZENIE TACHYKARDIOMIOPATII W PRAKTYCE INTERWENCYJNEGO OŚRODKA KARDIOLOGICZNEGO

Sebastian Stec¹, Beata Zaborska¹, Tomasz Kryński¹, Ewa Pilichowska¹, Barbara Bober², Magdalena Podogrodzka², Piotr Kulakowski¹

¹Klinika Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

²SKN Kardiologii przy Klinice Kardiologii CMKP, Szpital Grochowski, Warszawa

Tachykardiomiopatia (TIC, *tachycardia-induced cardiomyopathy*) jest jedną z potencjalnie odwracalnych przyczyn kardiomiopatii rozstrzeniowej (DCM). Rozpoznanie TIC możliwe jest dopiero po skutecznej interwencji elektrofizjologicznej eliminującej lub ograniczającej efekty arytmii. Brakuje badań oceniających perspektywę częstości występowania i leczenia TIC na oddziale kardiologicznym dysponującym pracownią hemodynamiczną i elektrofizjologiczną.

Celem pracy jest ocena występowania, przyczyn i leczenia TIC w populacji chorych z niewielecowa DCM hospitalizowanych w interwencyjnym oddziale kardiologicznym. Przeprowadzono analizę wywiadu i dokumentacji medycznej oraz prospektywną ocenę echokardiograficzną u chorych z podejrzeniem TIC (niewielecowa DCM z frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF) < 45%, obecność arytmii serca, interwencja elektrofizjologiczna), którzy byli hospitalizowani w latach 2002–2005 w ośrodku kardiologicznym pracującym w trybie ostrego dyżuru oraz dysponującym salą intensywnej opieki kardiologicznej, pracownią hemodynamiczną i elektrofizjologiczną. TIC definiowano jako wzrost LVEF o co najmniej 15% i do wartości powyżej 45% po interwencji elektrofizjologicznej.

TIC potwierdzono u 15/75 (20%) chorych z niewielecowa DCM. Arytmią indukującą rozwój TIC było: migotanie przedsionków (n = 7), trzepotanie przedsionków (n = 3), liczne VEB i nsVT (n = 2), zespół WPW skojarzony z licznymi VEB (n = 1), skojarzenie mnogiej extrasystolii nadkomorowej i komorowej (n = 1). Interwencje elektrofizjologiczne obejmowały: leczenie farmakologiczne (n = 3), kardiowersję dwufazową i leczenie farmakologiczne (n = 6), ablację RF i leczenie farmakologiczne (n = 1), ablację RF (n = 2) oraz stałą stymulację i leczenie ablacją (n = 3). W obserwacji odległej u 2 chorych wystąpiły nawroty AF z nawrotem cech TIC. U 13/15 chorych z TIC stwierdzono wąskie zespoły QRS w momencie rozpoznania TIC. W okresie 1–2 miesięcy po interwencji elektrofizjologicznej obserwowano istotny wzrost średniej wartości LVEF z 29% do 57% (p < 0.001). Największy przyrost LVEF (z 15% do 65%) obserwowano u chorej z AF i DCM, u której w przebiegu leczenia zdekompensowanej niewydolności serca wystąpił zespół długiego QT, *torsades de pointes* i VF.

Częstość występowania TIC w populacji chorych z niewielecowa DCM może sięgać 20%. Podejrzenie TIC powinno skłaniać do ustalenia możliwości wykonania interwencji elektrofizjologicznej z następową obserwacją kliniczną i oceną parametrów elektrofizjologicznych i echokardiograficznych. U chorych z „idiopatyczną” DCM, wąskimi zespołami QRS i arytmiami należy podejrzewać TIC oraz kierować do konsultacji elektrofizjologicznej.

021

IS SIZE OF LOW VOLTAGE AREAS IN LEFT VENTRICLE RELATED TO IMPAIRMENT OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION?

Andrzej Hoffmann, Seweryn Nowak, Cezary Czerwiński, Anna Maria Wnuk-Wojnar, Anna Rybicka-Musialik, Artur Filipiecki, Maria Trusz-Gluza

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

Radiofrequency ablation is an established method of treatment in patients with postmyocardial (post MI) drug-refractory, repetitive ventricular arrhythmias. The crucial problem is to separate low voltage areas which are important part of reentry circuit. The electroanatomical mapping of left ventricle (LV) supports this task. The most up-to-date version of CARTO Merge enables to perform measurements of low voltage areas (LVA).

We analyzed patients who underwent ablation of post MI ventricular tachycardia. The aim of this analysis was to find comparison between size of LVA and ejection fraction (EF) measured with 2D echocardiography.

The patients group consisted of 34 patients (pts) (28 male) aged 45 to 82 years (mean 64) with implanted ICD due to post MI clinically severe life-threatening ventricular tachycardia. Two cut-offs of low voltage were used: 0.1 and 0.5 mV. Patients were divided into 2 subgroups with EF ≤ 30 and > 30%. Group 1 consists of 20 pts with mean EF 25 ± 4%. Group 2 consists of 14 pts with mean EF 42 ± 8%.

The mean volume of LV (LVV) was 268 ± 112 ml and surface of LV (LVS) was 247 ± 67 cm². The low voltage area occupy in average 16% and 31% of surface of LV for 0.1 mV and 0.5 mV cut-off, respectively (Table 1).

In patients with more advanced LV impairment occur larger size of low voltage areas in absolute value, however due to difference in LV volumes and surface in both groups relative size is larger in this group but not significantly.

Table 1. Results

	LVV [ml]	LVS [cm ²]	0.1 mV [cm ²]	0.1 mV (%)	0.5 mV [cm ²]	0.5 mV [cm ²]
EF ≤ 30%	309.7	270.8	45.9	18.7	89.1	36.9
EF > 30%	215.3	225.0	24.2	11.5	59.6	25.8
p	< 0.01	< 0.05	< 0.05	NS	< 0.05	NS

022

WPLYW ADENOZYNY NA PRZEWODNICTWO PRZEDSIONKOWO-KOMOROWE U PACJENTÓW Z JAWNYM ZESPOŁEM WOLFFA-PARKINSONA-WHITE'A

Jowita Biernawska, Jarosław Kaźmierczak, Joanna Zielonka, Radosław Kiedrowicz, Ryszard Rzeuski, Zdzisława Kornacewicz-Jach
Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Zalecanym leczeniem przyczynowym zespołu WPW jest zabieg ablacji RF dodatkowego połączenia przedsionkowo-komorowego (p-k). Z uwagi na uznane dotąd właściwości adenozyzny: zdolność do blokowania fizjologicznego przewodnictwa łączem p-k i ujawnianie przewodzenia szlakiem dodatkowym (AP), test z adenozyzną znalazł zastosowanie jako jedna z metod oceny wczesnej skuteczności zabiegu ablacji RF. Jednak coraz częstsze doniesienia o nietypowej reakcji po zastosowaniu adenozyzny, skłaniają do poszukiwań przyczyn i prób wyodrębnienia tych cech, które mogą być za nie odpowiedzialne.

Celem pracy była analiza rodzaju odpowiedzi przewodnictwa p-k na zastosowanie adenozyzny u pacjentów z zespołem WPW i ocena, które z właściwości elektrofizjologicznych i lokalizacji drogi dodatkowej są związane z określonym typem reakcji. W latach 2004-2005 w Klinice Kardiologii PAM w Szczecinie przeprowadzono inwazyjne badanie elektrofizjologiczne u 39 pacjentów (K 27, M 12, śr. wieku 35 lat) z jawną postacią zespołu WPW, oceniając właściwości łącza p-k, przedsionków, komór oraz AP. Podczas przewodnictwa zstępującego AP podano w bolusie do żyły podobojczykowej 18 mg adenozyzny. Analizowano czas wystąpienia i trwania, a także rodzaj odpowiedzi na adenozyinę: AP i łącza p-k.

Badaniem objęto pacjentów z pojedynczą AP. Zespół WPW miał postać intermitującą w 9 (23%) przypadkach. Najczęściej występującą AP była lewostronna boczna (48%). W 26 (66%) AP wykazano przewodnictwo dwukierunkowe. ERP-AP wynosiła 170-550 ms (śr. 317 ms), PW-AP: 270-570 ms (śr. 385 ms), ERP łącza p-k: śr. 360 ms, PW łącza p-k: śr. 370 ms. Adenozyzna blokowała przewodnictwo AP w 18 przypadkach (46%); u 22 pacjentów (56%) przewodnictwo fizjologiczne nie uległo żadnym zmianom. Brak zmian po podaniu adenozyzny cechował istotnie częściej AP przewodzące stale, z PW < 330 ms oraz ERP AP < 270 ms (p < 0,05). Nie wykazano, by lokalizacja AP, kierunek przewodnictwa AP, PW łącza p-k, ERP łącza p-k, wiek lub płeć badanych pacjentów wiązały się istotnie częściej ze szczególnym rodzajem odpowiedzi AP lub łącza p-k po podaniu adenozyzny.

Po podaniu adenozyzny można zaobserwować blokade przewodnictwa zstępującego szlakiem dodatkowym oraz brak wpływu na zstępujące przewodnictwo fizjologiczne łączem p-k. Stałe przewodnictwo drogą dodatkową, PW - AP < 330 ms, ERP - AP < 270 ms może wskazywać na nie wystąpienie zmian po podaniu adenozyzny.

023

LOKALIZACJA I WŁAŚCIWOŚCI ELEKTROFIZJOLOGICZNE DROGI DODATKOWEJ U PACJENTÓW Z UTAJONYM ZESPOŁEM WOLFFA-PARKINSONA-WHITE'A A EFEKTY WYWOŁANE ZASTOSOWANIEM ADENOZYNY

Jowita Biernawska, Jarosław Kaźmierczak, Joanna Zielonka, Ryszard Rzeuski, Edyta Płońska-Gościński, Zdzisława Kornacewicz-Jach
Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Występowanie arytmii wynikających z istnienia dodatkowego wstecznie przewodzącego szlaku przedsionkowo-komorowego (AP) jest wskazaniem do zabiegu ablacji RF. Jedną z metod oceny wczesnej skuteczności zabiegu jest test z adenozyzną. Obserwowane blokowanie wstecznego przewodnictwa AP po zastosowaniu adenozyzny skłania do rozważenia, czy pewne właściwości elektrofizjologiczne AP wiążą się ze szczególnym rodzajem odpowiedzi na zastosowanie adenozyzny.

Celem pracy było określenie, które z właściwości elektrofizjologicznych i lokalizacji AP są związane z nietypowym rodzajem reakcji po podaniu adenozyzny. Badania przeprowadzono w Klinice Kardiologii PAM w Szczecinie w latach 2004-2006 u 34 pacjentów z utajoną postacią zespołu WPW (K 16, M 18, śr. wieku 39 lat) z pojedynczą AP. Po określeniu lokalizacji i właściwości elektrofizjologicznych AP, podczas stymulacji prawej komory i przewodnictwa wstecznego przez AP, podano w bolusie do żyły podobojczykowej 18 mg adenozyzny. Analizowano czas wystąpienia i trwania, a także rodzaj odpowiedzi AP po podaniu adenozyzny. Najczęściej występowała AP lewostronna boczna (76%). W 41% AP wykazano przewodnictwo dwukierunkowe. ERP-AP wynosiła 210-390 ms, PW-AP: 270-370 ms. Adenozyzna blokowała przewodnictwo AP w 7 przypadkach (20%). U 27 pacjentów (79%) nie obserwowano wpływu na wsteczne przewodnictwo AP. U 5 pacjentów (14%), pomimo zablokowania przewodnictwa wstecznego AP, pozostało fizjologiczne przewodnictwo łączem p-k, które nie uległo żadnym zmianom. W 8 (23%) przypadkach adenozyzna indukowała wystąpienie ortodromowego AVRT. Nie wykazano, by: wiek, płeć, ERP AP, PW AP, kierunek przewodnictwa czy lokalizacja AP, wiązały się istotnie częściej z określonym efektem po podaniu adenozyzny.

Na podstawie wieku, płci, lokalizacji i właściwości elektrofizjologicznych drogi dodatkowej (ERP, PW, kierunek przewodzenia) nie jest możliwe prognozowanie, jaki efekt wystąpi po zastosowaniu adenozyzny. Z uwagi na nieprzewidywalność wpływu adenozyzny na przewodnictwo utajonym szlakiem dodatkowym wskazana jest ocena odpowiedzi drogi dodatkowej każdorazowo przed zabiegiem ablacji RF drogi dodatkowej, jeśli planowany jest test z adenozyzną jako metoda oceny wczesnej skuteczności zabiegu.

024

PORÓWNANIE ZASTOSOWANIA STYMULACJI PRZEZPRZĘŁKOWEJ ORAZ INWAZYJNEGO BADANIA ELEKTROFIZJOLOGICZNEGO W ANALIZIE RYZYKA NAGLEGO ZGONU U PACJENTÓW Z JAWNYM ZESPOŁEM WPW

Mariusz Pytkowski¹, Dariusz Wojciechowski², Marek Kowalewski², Maciej Sterliński¹, Ilona Kowalik¹, Hanna Szwed¹

¹Institut Kardiologii, Warszawa

²Oddział Kardiologii, Szpital Wolski, Warszawa

Chorzy z jawnym zespołem WPW (WPW), krótką refrakcją drogi dodatkowej oraz współistniejącymi napadami migotania przedsionków należą do grupy ryzyka wystąpienia nagłego zgonu sercowego (SCD). Celem pracy było porównanie wyników testu stymulacji przezprzełykowej (TAP) oraz inwazyjnego badania elektrofizjologicznego (EPS) w ocenie ryzyka SCD u pacjentów z WPW.

Badano 132 pacjentów z WPW (54 kobiety) w wieku 43,2 ± 17,7 lat poddanych ablacji drogi dodatkowej.

U wszystkich pacjentów wykonano EPS, a stymulację przezprzełykową u 125 chorych. Minimalny odstęp RR (min. RR) w trakcie napadu migotania przedsionków (AF) krótszy od 250 ms oraz refrakcja drogi dodatkowej poniżej 250 ms wskazywały na zwiększone ryzyko SCD. Oceniano szanse na wystąpienie VF u chorych z min. RR oraz ERPAP mniejszym i większym od 250 ms. Korelowano wyniki uzyskane za pomocą TAP i EPS.

Grupa chorych po VF charakteryzowała się istotnie krótszymi min. RR i ERPAP w stosunku do grupy bez VF. Uzyskano wysoką korelację wyników TAP i EPS (p = 0,0001). Iloraz szans na wystąpienie VF u pacjentów z WPW przedstawiono w tabeli 1.

Wyniki TAP w ocenie ryzyka nagłego zatrzymania krążenia u chorych z jawnym zespołem WPW wykazują jego wysoką korelację z EPS. TAP jako prosta i bezpieczna metoda diagnostyczna może być stosowany do kwalifikacji objawowych i bezobjawowych chorych z zespołem WPW do zabiegu ablacji drogi dodatkowej.

Tabela 1. Iloraz szans na wystąpienie VF u chorych z WPW

Iloraz szans dla:	min. RR < 250 ms us. > 250 ms	ERPAP < 250 ms us. > 250 ms
TAP	5,0 (p < 0,001)	6,3 (p < 0,001)
EPS	5,1 (p < 0,001)	6,3 (p < 0,001)

025

ASYMETRYCZNY WPŁYW AUTONOMICZNEGO UKŁADU NERWOWEGO NA WĘZŁ ZATOKOWY I PRZEDSIONKOWO-KOMOROWY — CZY JEST TO FIZJOLOGIA?

Beata Graff¹, Edward Koźluk², Monika Tokarczyk¹,
Agnieszka Piątkowska³, Szymon Budrejko¹, Rafał Kamiński¹,
Grażyna Świątecka¹, Dariusz Kozłowski¹

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

³Instytut Kardiologii, Warszawa Anin

U pacjentów z omdleniami wazowagalnymi w trakcie testu pochyleniowego (HUTT) obserwuje się najczęściej depresyjną reakcję na węzeł zatokowy, przy trudnej do oceny funkcji węzła przedsionkowo-komorowego (p-k). Sporadycznie obserwuje się izolowany blok p-k przy jednoczesnej tachykardii zatokowej. Niejednakowy wpływ układu autonomicznego na oba węzły potwierdzają też badania wykorzystujące metody analizy zmienności rytmu serca. Celem pracy jest określenie częstości występowania asymetrycznej reakcji SN i AVN stwierdzonej na podstawie zmian parametrów elektrofizjologicznych uzyskanych podczas stymulacji przezprzelykowej lewego przedsionka (TAP).

U 100 pacjentów wykonano TAP, oceniając: długość cyklu zatokowego (CL) czas przewodzenia zatokowo-przedsionkowego (SACT) metodami Straussa i Naruli, skorygowany czas powrotu rytmu zatokowego (cSNRT) oraz punkt Wenckebacha (WP).

Wydzielono: grupę 1 — z chorobą węzła zatokowego (SSS) i zespołem wazowagalnym (VVS) (16 osób); grupę 2 — SSS, bez VVS (24 osoby); grupę 3 — bez SSS z VVS (32 osoby) i grupę 4 — bez SSS i bez VVS (28 osób). Badano zachowanie się parametrów węzła zatokowego (SN) i węzła p-k (AV) po odnerwieniu farmakologicznym. Po odnerwieniu farmakologicznym jako pogorszenie określano wydłużenie CL, cSNRT i SACT oraz obniżenie WP w stosunku do wartości wyjściowych, jako poprawę skrócenie CL, cSNRT lub SACT oraz wzrost WP.

Reakcję asymetryczną, tzn. poprawę parametrów jednego węzła przy pogorszeniu parametrów drugiego, obserwowano: odpowiednio u 5 (31%), 14 (58,3%), 13 (40,6%) oraz 10 (35,7%) osób z grup 1–4, jeżeli za reakcję SN uznano zmianę SACT lub cSNRT, a WP za reakcję AVN; odpowiednio u 10 (62,5%), 12 (50%), 16 (50%) oraz 11 (39,3%) osób z grup 1–4, jeżeli za reakcję SN uznano zmianę długości CL, a zmianę WP za reakcję AVN. Asymetryczna reakcja SN i AVN pod wpływem odnerwienia farmakologicznego występowała często w każdej z badanych grup.

Stymulacja resynchronizująca (CRT)

026

COMPARISON OF TWO METHODS VISUALIZATION OF THE CORONARY SINUS

Anna Drzewiecka¹, Rafał Młynarski¹, Eugeniusz Pilat¹,
Rafał Gardas¹, Włodzimierz Kargul¹, Zbigniew Gąsior²

¹Klinika Elektrokardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

²II Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

Much research, including our experiences with implantation of CRT (Cardiac Resynchronization Therapy) devices, shows that cannulation of the coronary sinus (CS) and its branches can be facilitated by earlier visualization. The role of the venous phase of coronary arteriography for improving left ventricular (LV) lead implantation is known. Multi-slice Computer Tomography (CT) can reconstruct many high-definition images of the heart, including 3D, with special emphasis on coronary arteries. It is possible that this method can also be very useful in identifying the shape, angle and length of the coronary sinus including target vein(s) for optimal LV pacing.

Purpose of this study was to compare visualization of the coronary sinus and cardiac veins in the coronary angiography and in the multi-slice CT.

Two methods of visualization of CS were performed in 12 patients: 1 — venous phase in coronary angiography and 2 — 64-slice CT using a Toshiba Aquilion 64 (with modified protocol). Pictures in the form of bitmaps and dicom files were then digitally compared using graphic and dicom software. Motion files were also created. All results were presented to doctors experienced in CRT implantation and its usefulness during a procedure was discussed.

Good visualization of the CS is challenging in some patients. In our research in 100% of the cases we were able to visualize it using both methods. The objective method of comparison shows similar results in the length (in MPR from the ostium to the vein of Marshall, if present) \pm 3 mm. (NS), size of the ostium \pm 2 mm (NS) and the shape using digital superimposition of 2 pictures (NS). The amount of the branches was 9% higher in angiography compared to the CT. The target veins area was more visible in CT. Anatomical abnormalities were present in 4 patients and were visible only in CT.

Visualization of the coronary sinus is possible both in coronary angiography and multi-slice CT. Described methods generate images of different quality and other usability: a. In the course of implantation pictures from coronary angiography are more helpful due to comparable to fluoroscopy quality and the ability to watch the heart including CS in motion; b. 3D VR reconstruction in CT is a good supplement before the implantation to see special characteristics of the CS (e.g. anatomical abnormalities). Both methods in some cases may complement each other. It is necessary to continue this study focusing on the post-processing of the view of the CS in CT to obtain a similar view to the intra operative fluoroscopy.

027

THEBESIAN VALVE — POTENTIAL ORIGIN OF PROBLEMS DURING CANNULATION OF THE CORONARY SINUS

Rafał Młynarski¹, Anna Drzewiecka¹, Eugeniusz Pilat¹, Rafał Gardas¹,
Włodzimierz Kargul¹, Zbigniew Gąsior²

¹Klinika Elektrokardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

²II Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

The Thebesian valve (TheV) is a fold of tissue at the opening of the coronary sinus (CS) into the right atrium (RA). This valve can potentially cause problems during cannulation of the CS. Aim of the study was to evaluate occurrence of the Thebesian valve in the multi-slice CT.

In 38 patients a 64-slice CT (Toshiba Aquilion 64) was performed to visualize the anatomy of the CS and its branches. 79% of the images were reconstructed at a 40% or 50% R-R wave interval. The anatomy of the CS was reconstructed in 3D volume rendering. Search for TheV were performed on 2D MPR reconstruction (Fig. 1). The Thebesian valve was found in 16 patients (42%), in 4 of them (11%) TheV completely covered the ostium of the CS. In 1 of these 4 patients, serious problems with entering to the CS during CRT implantation occurred. In 22 cases (58%) no disturbances in the flow of contrast was found, which can suggest no valve present or that the valve covered only part of the ostium of the CS. Example of the images is present in the picture below.

It is possible to visualize the Thebesian valve on a multi-slice CT. In most cases, in spite of the presence of a Thebesian valve, a good flow of the contrast was found. In such cases this fold shouldn't cause a problem with cannulation of the CS. The presence of a full membrane with a clear border CS/RA in CT can potentially cause difficulties during implantation.

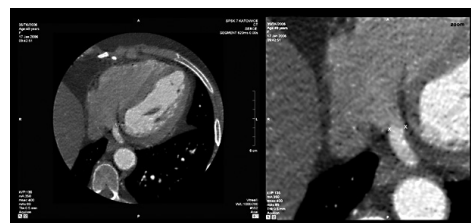


Figure 1. Thebesian Valve in 64-slice CT (MRP segment: 780 ms; layer: 0.5 mm; 120 ml Ultravist 370). On the left — full scan; on the right — zoom on the Thebesian valve

028

STABILIZACJA ELEKTRODY LEWOKOMOROWEJ METODĄ STENTOWANIA U CHORYCH PODDANYCH STYMULACJI RESYNCHRONIZUJĄCEJ

Oskar Kowalski, Radosław Lenarczyk, Janusz Prokopczuk, Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Mariola Szulik, Zbigniew Kalarus
I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

U części pacjentów z przewlekłą niewydolnością krążenia wymagających stymulacji resynchronizującej problemem jest brak możliwości uzyskania stabilnej pozycji elektrody lewokomorowej w zatoce wieńcowej bądź jej późna dyslokacja. Technika pozwalająca na stabilizację elektrody może być zabieg stentowania w obrębie układu żylnego serca. Celem pracy była analiza przeprowadzonych zabiegów stentowania mających na celu uzyskanie stabilnej pozycji elektrody stymulującej lewą komorę.

Analizie poddano przebieg zabiegów stentowania stabilizującego u 4 chorych: u 2 pacjentów techniki stentowania użyto w trakcie pierwszej implantacji układu resynchronizującego, u 2 w trakcie reimplantacji spowodowanej późną dyslokacją elektrody z zatoki wieńcowej. Każdorazowo zabieg stentowania podjęto z powodu braku możliwości uzyskania stabilnej pozycji elektrody przy zastosowaniu techniki klasycznej. Stent był lokowany w obrębie żyły bocznej lub tylnobocznej serca na implantowanej wcześniej elektrodzie. U wszystkich pacjentów uzyskano trwałą stymulację lewokomorową utrzymującą się w okresie 6 miesięcy po zabiegu. W okresie wczesnym i odległym nie obserwowano żadnych niekorzystnych następstw zastosowanej techniki. Technika stentowania może pozwolić na bezpieczną i skuteczną stabilizację elektrody w zatoce wieńcowej u chorych poddanych stymulacji resynchronizującej.

029

IMPACT OF DISCRIMINATING ELECTROPHYSIOLOGICAL AND ELECTROMECHANICAL DETERMINANTS OF THE OPTIMAL AV DELAY IN RIGHT AND BIVENTRICULAR DDD PACING

B. Ismer, T. Korber, G.H. Von Knorke, W. Voss, C.A. Nienaber
Cardiology Divisions, University Hospital, Rostock

AV delay (AVD) is a critical hemodynamical parameter in biventricular pacing therapy of chronic heart failure. In previous studies, we defined the optimal AV delay as a function of electrophysiological and electromechanical determinants. Little is known about the influence of heart failure and biventricular stimulation on these determinants and the resulting consequences for AV delay optimization. Purpose of this study was therefore, to evaluate the impact of electrical and electromechanical determinants of the optimal AV delay in both, biventricular and right ventricular DDD pacing.

Individual optimal AV delay is the net effect of pacemaker related interatrial conduction time (IACT), duration of the left atrial electromechanical action (LA-EAClong) and duration of left ventricular latency (Sv-EACshort). It can be calculated by $AVD = IACT + LA-EAClong - Sv-EACshort$. The three components were measured by simultaneously recording mitral flow, telemetric sense event marker and filtered esophageal left atrial electrogram in 34 atrio-ventricular paced bradycardia patients without heart failure (group A) and 33 atrio-biventricular paced heart failure patients (group B).

IACT in functional VDD (A: 33 ± 28 ms, B: 42 ± 43 ms, $p = 0.753$) and DDD mode (A: 112 ± 20 ms, B: 122 ± 32 ms, $p = 0.076$) as well as LA-EAClong (A: 192 ± 20 ms, B: 193 ± 23 ms, $p = 0.836$) did not differ significantly in both groups. In contrast, Sv-EACshort increased significantly in heart failure (A: 125 ± 14 ms, B: 147 ± 22 ms; $p < 0.001$). The increase was about 13 ms every 10% decrease in ejection fraction. Mean electromechanical determinant (difference between the intervals LA-EAClong and Sv-EACshort) was 46.5 ± 18.6 ms in biventricular compared to 67.5 ± 18.2 ms in right ventricular paced patients. This results can be used to perform an approximation of the individual optimal AV delay using the filtered esophageal left atrial electrogram, only. According to our proposal, this method was implemented into the Biotronik ICS 3000 programmer.

Variable influences on the particular determinants of the AV sequency help understanding the need for shorter AV delays in biventricular pacing. Individual AV delay optimization can be simplified irrespective of the pacing systems make and model by using the ICS 3000 programmer based filtered esophageal left atrial electrogram.

030

CHARAKTERYSTYKA ŚMIERTELNOŚCI WŚRÓD CHORYCH Z NIWYDOLNOŚCIĄ SERCA I STAŁĄ STYMULACJĄ RESYNCHRONIZUJĄCĄ (CRT) — CZY KAŻDY CHORY Z CRT POWINIEN OTRZYMAĆ ICD? WIELOOŚRODKOWA OBSERWACJA ODLEGŁA

Maciej Sterliński¹, Aleksander Maciąg¹, Oskar Kowalski², Ilona Kowalik¹, Ewa Lewicka-Nowak³, Kinga Gościńska-Bis⁴, Jarosław Kaźmierczak⁵, Przemysław Mitkowski⁶, Hanna Szwed¹

¹Institut Kardiologii, Warszawa

²I Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Śląskie Centrum Chorób Serca, Zabrze

³II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

⁴Klinika Elektrokardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice Ochoczej

⁵Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

⁶I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

Korzystny wpływ stymulacji resynchronizującej na przeżywalność wśród chorych z niewydolnością serca został udowodniony i znalazł swoje odbicie w standardach ESC 2005. Celem pracy — w świetle wzrastającej roli zastosowania ICD wraz z CRT — jest analiza śmiertelności wśród chorych zakwalifikowanych wyłącznie do CRT w okresie co najmniej rocznej obserwacji odległej.

Prospektywna wielośrodkowa kliniczna analiza, w co najmniej rocznym okresie obserwacji, śmiertelności i mechanizmów zgonu wśród chorych ze wszczepionym w wyniku powszechnie uznanych wskazań układem do CRT. Roczna obserwacja lub rejestracja wcześniejszego zgonu uzyskano spośród 105 chorych (19 K, 86 M) w wieku 60.6 ± 9.8 (35–78). Wyjściowa klasa NYHA wynosiła 3.2 ± 0.4 (3–4). Niewydolność serca miała etiologię wieńcową u 57 pacjentów (54%) i niewieńcową u 51 (46%).

Sredni czas obserwacji wyniósł 730 dni (360–1780), mediana 625. Zanotowano łącznie 21 zgonów (20%): 5 nagłych zgonów sercowych (SCD) (24%), 12 pozostałych zgonów sercowo-naczyniowych (CVD) (57%); 4 zgony z innych przyczyn (19%), 13 chorych (62%) zmarło w pierwszym roku obserwacji i w okresie tym wystąpiły wszystkie SCD. Sredni czas do zgonu w grupie zmarłych wynosił 303 ± 277 dni (19–960), do CVD — 339 ± 313 dni (19–960) a do SCD — 208 ± 127 dni (31–343). Nie zanotowano różnic pomiędzy pozostałymi chorymi a tymi, którzy zmarli w wyjściowych: EF (25 ± 10 vs. $20 \pm 8\%$), tętno 6-min chodu korytarzowego (276 ± 166 vs. 285 ± 163 m) oraz VO_{2max} (12.7 ± 3.6 vs. 14.1 ± 3.7 ml/kg/min). Różnica wystąpiła w wyjściowym LVEDD (71 ± 9 vs. 78 ± 10 mm, $p = 0.05$). Grupy SCD i CVD nie różniły się wiekiem (62.0 ± 5.4 vs. 56.6 ± 13.2 ; $p < 0.001$), płcią (80% M vs. 83% M, klasa NYHA: 3.1 ± 0.2 vs. 3.5 ± 0.3 ; EF 22 ± 9 vs. 17.5% , LVEDD 86 ± 10 vs. 79 ± 9 mm, testem 6-min chodu korytarzowego: 270 ± 142 vs. 292 ± 188 m i VO_{2max} : 14.8 ± 0.3 vs. 13.9 ± 4.2 ml/kg/min).

U 4 chorych spośród 5 z SCD stwierdzono pozawieńcową etiologię CHF, podczas gdy etiologia pozawieńcowa CHF występowała tylko u 1 pacjenta z grupy 12 chorych z CVD ($p = 0.003$). Śmiertelność w przedstawionej grupie chorych była najwyższa w pierwszym roku obserwacji. W okresie tym wystąpiły wszystkie nagłe zgony sercowe. U większości chorych z nagłym zgonem sercowym etiologia niewydolności serca była pozawieńcowa. Ryzyko nagłego zgonu nie było związane z żadnym istotnym wyjściowym podstawowym wskaźnikiem klinicznym. U chorych zakwalifikowanych do stymulacji resynchronizującej powinno się starannie rozważyć wskazania do ICD, niezależnie od etiologii niewydolności serca.

031

CARDIAC RESYNCHRONISATION THERAPY — 7 YEARS OF EXPERIENCE

Paweł Dąbrowski, Andrzej Kleinrok, Jacek Dudek, Bogdan Obszański, Grażyna Lewicka

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

Cardiac resynchronisation therapy (CRT) is an accepted therapeutic method for patients in advanced heart failure.

The aim of our study was to follow the clinical outcome of patients with CRT implanted in our hospital.

108 patients received CRT from January 1999 to March 2006, 26 female, mean age 67 years. All patients were III or IV NYHA class and had indications for CRT initially based on ECG, but later on according to EF and left ventricle dyssynchrony. Implantation was defined as successful if effective on the first ambulatory control 30 days post implantation. Mean time of observation was 28 months. 17 patients were in NYHA class IV, 12 had right ventricle pacing upgraded, 21 — documented VT, 11 — pulmonary oedema, 13 needed electrode repositioning due to dislocation, high threshold or phrenic nerve stimulation. Two patients needed device exchange due to ERI.

Mean NYHA class decreased from 3.15 to 2.2; Total number of hospitalisation decreased twofold; Mean mortality rate was 15% per year and was the highest in patients with VT, history of pulmonary oedema or NYHA IV class. During observation time: implantation pacing threshold has changed from 3.2V at the beginning to 0.86V, revision rates from 23% to 11%, and fluoro time from 34 to 21 min — thanks to new electrodes, devices and experience curve. Significant complications related to implantation: 1 case of acute pulmonary embolisation (successfully treated).

Cardiac resynchronisation therapy improves New York Heart Association class and reduces hospitalisation rate in patients with advanced heart failure. New facilities and devices improved the success rate of CRT implantation but still it may be challenging even for an experienced operator.

032

CRT DEVICE — INDICATIONS, RESULTS, FOLLOW-UP, PROBLEMS — THE 6-YEAR EXPERIENCEThomas Hoppert, Hartmut Goos
Klinikum Uckermark, Schwedt/Oder

We have been implanted CRT-devices since over 6 years. There were 51 devices, among them 24 ICD and 27 pacemakers from the following companies: Biotronik, Medtronic, Ela, Pacesetter, Guidant.

The indications for CRT were chronic heart failure NYHA-class III–IV, reduced LV-ejection fraction, dilatation of left ventricle, echocardiographic signs of dyssynchrony of RV and LV. 8 patients were in atrial fibrillation. In 7 patients a cardiac pacemaker system with RV-stimulation was already present. Before implant the possible candidates for CRT get a coronary angiography to see whether or not the anatomy of coronary sinus is suitable for LV-stimulation. From this various anatomy may arise a lot of practical problems.

The age of the patients was 52–83 years (mean 68.9). Before CRT-therapy the patients were in mean 3.3 NYHA-class, after therapy they improved to 2.0. The LV-ejection fraction improved from 26.7% to 40%.

We follow-up the patients first time 3 months after implant including an AV-delay optimization by transesophageal approach and after every 6 months by a short clinical investigation, ECG and check-up of the device. Dislocation of atrial electrode we observed in 1 patient, dislocation of LV-electrode with loss of stimulation in 2 patients.

033

WPLYW ZASTOSOWANIA STYMULACJI DWUKOMOROWEJ (BIV) W NIEWYDOLNOŚCI SERCA (HF) NA STAN KLINICZNY PACJENTÓW — OBSERWACJA DŁUGOTERMINOWAAnna Faran¹, Ewa Lewicka-Nowak¹, Alicja Dąbrowska-Kugacka¹, Andrzej Kutarski², Maciej Kempa¹, Tomasz Królak¹, Katarzyna Kogut-Dębska¹, Andrzej Lubiński¹, Grzegorz Raczak¹¹II Klinika Chorób Serca, Instytut Kardiologii, Akademia Medyczna, Gdańsk
²Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Lublin

Badaniem objęto 57 pacjentów z nasiloną HF (NYHA III/IV) pomimo stosowania optymalnego leczenia farmakologicznego, poszerzonym QRS ≥ 120 ms (≥ 170 ms u pacjentów z implantowanym wcześniej stymulatorem serca) oraz chorych z mniej zaawansowaną HF (NYHA \geq II) kwalifikowanych do wszczepienia kardiowertera-defibrylatora serca (ICD), u których w badaniu echokardiograficznym stwierdzano cechy mechanicznej asynchronii skurczu serca. Badania kontrolne obejmowały ocenę stanu klinicznego (klasa NYHA, test 6-minutowego marszu) i jakości życia chorych. Ponadto odnotowano: zmiany w przyjmowanych lekach stosowanych w terapii HF, hospitalizacje, a także dokonano analizy krzywych przeżycia. Układ BiV/ BiV-ICD implantowano u 28 chorych, natomiast grupę kontrolną stanowiło 29 osób, którym z różnych przyczyn nie implantowano układu BiV. Okres obserwacji pacjentów w obu grupach wynosił 6–24 miesięcy. W grupie BiV/BiV-ICD od 3 mies. obserwowano istotną poprawę kliniczną (zmniejszenie liczby chorych w klasie NYHA \geq III) (82,1 vs. 21,4%, $p < 0,001$), wydłużenie dystansu 6-minutowego marszu (299 \pm 137 vs. 340 \pm 153 m, $p < 0,05$), a od 6 mies. poprawę jakości życia (69,1 \pm 23,4 vs. 56,9 \pm 24,4, $p < 0,05$). W miarę upływu dwuletniej obserwacji poprawa miała charakter progresywny. Zastosowanie stymulacji BiV znacząco skróciło czas hospitalizacji ze wszystkich przyczyn, a także z powodu zaostrezenia HF (odpowiednio: $p < 0,05$ i $p < 0,001$).

Pozwoliło także na istotne zwiększenie dawek beta-blokerów ($p < 0,05$), ACEI/antagonistów receptora AT2 ($p < 0,05$), a także na zmniejszenie dawek furosemidu ($p < 0,05$). W grupie kontrolnej obserwowano tendencję do pogarszania się stanu klinicznego, spadku tolerancji wysiłku oraz jakości życia chorych oraz wydłużania czasu hospitalizacji. Stwierdzono także różnice w przeżywalności całkowitej oraz w przeżywalności bez incydentów sercowych między grupami BiV/BiV-ICD i kontrolną (odpowiednio $p < 0,05$ i $p < 0,01$).

Stymulacja BiV prowadzi do poprawy stanu klinicznego, tolerancji wysiłku fizycznego oraz jakości życia chorych utrzymującej się na przestrzeni 2 lat. Zastosowanie stymulacji BiV wydłuża przeżywalność całkowitą oraz przeżywalność bez incydentów sercowych, zmniejsza częstość hospitalizacji z powodów progresji HF, a także z wszystkich przyczyn oraz pozwala na optymalizację farmakoterapii HF.

Wszczepialny kardiowerter-defibrylator serca (ICD)

034

RAPID INCREASE In BNP, h-FABP AND TROPONIN I AFTER INTERNAL DEFIBRILLATION

Marcin Grabowski, Artur Oręziak, Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marian Pieniak, Filip Szymański, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Cardioverter defibrillator (ICD) implantation and testing leads to a short release of cardiac necrosis markers into the circulation. There is lack of evidence for rapid increase in markers of neurohormonal activation and new myocardial damage markers measured after intraoperative shock application. Aim: to assess the frequency of elevated serum B-type natriuretic peptide (BNP) and heart-fatty acid binding protein fatty acid (h-FABP) levels after ICD shocks during implantation.

Study included 21 patients who underwent ICD implantation and intraoperative testing. Blood samples for BNP and FABP were collected before and 1 hour after intraoperative shock application. Myocardial injury was monitored by measuring cardiac troponin I (TnI) serum concentrations in blood samples taken at baseline and at 6 and 12 after the procedure (normal values ≤ 0.1 ng/ml).

Baseline BNP levels were: mean — 365.1 \pm 318,1 pg/ml, highest value 1090 pg/ml and lowest value 45.8 pg/ml and h-FABP were negative. Elevated TnI levels after the shocks were found in 13 patients (62%), mean increase 0.23 \pm 0.35; max 1.59 ng/ml; ($p < 0.0001$ vs. baseline) Positive h-FABP 1 hour after shock were observed in 9, only in TnI positive patients. BNP levels increased after shocks in 12 patients, mean increase 19.3 \pm 178.2; maximum 606 pg/ml. In whole group BNP levels after shocks were non-significantly higher compared to baseline, mean — 391.7 \pm 351.2 pg/ml, highest value 1240 pg/ml and lowest value 40 pg/ml ($p = 0.5$ vs. baseline). However there was significant increase in BNP levels in TnI positive patients (395 \pm 402.9 vs. 297.6 \pm 321.5 pg/ml; $p = 0.01$). Increase in BNP levels correlated with the total energy used for the defibrillation.

Internal ventricular defibrillation results in myocardial injury, also confirmed by new very early marker of necrosis. In patient with micronecrosis after internal defibrillation there are signs of neurohormonal activation observed as rapid increase in BNP levels. The clinical significance of the internal defibrillation-induced increase in BNP needs to be further investigated.

035

PRZYDATNOŚĆ SZYBKIEJ STYMULACJI KOMORY (50 HZ) DO WYWOŁYWANIA ARYTMII KOMOROWYCH PODCZAS IMPLANTACJI ICD

Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marcin Grabowski, Artur Oręziak, Elżbieta Świętoń, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Szybka stymulacja endokawitarna (50 Hz/8 V) jest prostą i mało dolegliwą dla chorego (niewymagającą głębokiego znieczulenia) metodą wywołwania częstoskurczu komorowego i migotania komór podczas implantacji ICD. Dodatkową zaletą tej metody jest możliwość płynnej regulacji czasu trwania salwy impulsów. Testy przeprowadzono u 80 kolejnych chorych poddanych pierwszej implantacji lub reimplantacji ICD (śr. wiek 64,3 \pm 13,4 lat). Stymulację rozpoczęto od krótkich salw (2–3 s) i w razie nieskuteczności wydłużano do 8–10 s. Analizie poddano wyniki z 253 prób.

Szybka stymulacja wywołała migotanie komór w 13,9% prób, utrwalony częstoskurcz komorowy w 30,8% (łącznie utrwalone arytmie w 44,7%), nieutrwalony częstoskurcz (5–17 QRS) w 37,2%, a brak efektu wystąpił w 17,8%. Średni cykl uzyskanej arytmii to 254 ms.

Salwa trwająca poniżej 2,0 s była nieskuteczna w 42%, wywołała nsVT w 14%, VT w 44% i ani razu nie doprowadziła do wystąpienia VF. Salwa 2,0–3,0 s nie wywołała arytmii w 37%, nsVT wystąpiło w 35%, VT w 24% i VF w 4% prób. Salwa 3,1–4,0 s była nieskuteczna tylko w 9%, nsVT wystąpiło w 33%, VT w 27% i VF w 31%. Po stymulacji 4,1–5,0 s brak efektu wystąpił w 26%, nsVT w 42%, VT 23% i VF w 9%. Wydłużenie salwy do 5,1–6,0 s nie wywołało arytmii w 17%, nsVT wystąpiło w 56%, VT w 19% i VF w 8% przypadków. Stymulacja w czasie 6,1–7,0 s była nieskuteczna w 25%, indukowała nsVT w 62%, VT 17% i VF w 6%. Dalsze zwiększenie czasu trwania szybkiej stymulacji do 7,1–10,0 s paradoksalnie nie poprawiło wyraźnie skuteczności; brak efektu w 18%, nsVT w 42%, VT w 23% i VF w 17% prób, co można wytłumaczyć mechanizmami adaptacyjnymi. U niektórych pacjentów występowało „hartowanie stymulacją” — kolejne coraz dłuższe salwy wywoływały łagodniejszą arytmie.

Szybka stymulacja z częstotliwością 50 Hz wywołuje utrwalone arytmie komorowe u około połowy chorych, jednak migotanie komór tylko u kilkunastu procent. Uzyskane wyniki sugerują, że do testowania ICD najlepiej używać salw trwających 3–5 s, a w razie potrzeby (braku efektu po wyżej wymienionych) od razu znacznie dłuższych.

036

DETECTING PRECURSORS OF LETHAL ARRHYTHMIAS USING RECURRENCE PLOTS — APPLICATION TO ICD DATAKatarzyna Malinowska¹, Andrzej Przybylski², Jan Jacek Żebrowski¹, Rafał Baranowski², Hanna Szwed²¹Wydział Fizyki, Politechnika Warszawska, Warszawa
²Instytut Kardiologii, Warszawa

The modern ICDs are able to store RR intervals preceding the onset of arrhythmia as well as the control sequences — such that do not end with a lethal arrhythmia. The aim of the study is to determine if the Extended Recurrence Quantification Analysis (ERQA) of Recurrence Plots (RP) are methods with which it is possible to distinguish between the control recordings and the recordings with ICD intervention.

We studied 50 recordings stored in the ICD memory. The recordings were obtained from 6 patients with different heart diseases. The recordings were 1000–4000 intervals long. All patients had survived a cardiac arrest before ICD implantation. Most recordings — whether control or preintervention ones — contained, besides sinus rhythm, numerous ectopic beats or sequences of more complex arrhythmia. No attempt was made to remove such arrhythmia from the recordings.

The Extended Recurrence Quantification Analysis (ERQA) of Recurrence Plots (RP) was used in the analysis. RP is a graphical method, which, using the Takens embedding theorem, converts the time series into diagram consisting of black and white points. To describe this diagram many different statistics were introduced by Zbilut et al. and Marwan et al. In this work, the following were used:

- REC [%] — recurrence — the percentage of the black points;
- DET [%] — determinism — the percentage of the black points which form lines parallel to the main diagonal of the RP;
- V_{max} — the maximum length of such lines;
- LAM [%] — laminarity — the percentage of the black points forming horizontal lines;
- TRAPP — trapping time — the mean length of such lines;
- L_{max} — the maximum length of the horizontal lines.

The recordings of each patient were analyzed using a moving widow of 200 RR intervals. The RP was computed for each window separately and the position of the widow was incremented by a single RR interval. For each RP, the ERQA statistics were calculated. The variability of these statistics for the given case were plotted as a function of the index of the sliding window.

One of the main aims of this work was to determine if RP and ERQA are methods with which it is possible to distinguish between the control recordings and the recordings with ICD intervention. We obtained an 80 percent average accuracy in this respect for the whole study group. However the different RQA statistics were significant for different patients.

Rather surprisingly, our method allows also to treat recordings with a significant content of atrial fibrillation. When AF was present the averages of the RP statistics were significantly decreased as compared to recordings without AF for the same patient. Simultaneously, AF increased the variability of the statistics. One of the reasons for the spurious interventions of the standard ICD algorithms is the misinterpretation of AF. Thus, our result may have practical applications.

037

BURZE ELEKTRYCZNE U CHORYCH Z CHOROBA WIĘCOWĄ I WSZCZEPIONYM KARDIOWERTEREM-DEFIBRYLATOREM SERCA

Artur Filipecki, Wojciech Kwaśniewski, Witold Orszulak, Dagmara Urbańczyk, Krystian Wita, Maria Trusz-Głuzka

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

Występowanie burz elektrycznych u chorych z wszczepionym kardiowerterem-defibrylatorem serca jest istotnym problemem klinicznym.

Celem pracy była ocena występowania burz elektrycznych (ES), czynników predisponujących oraz wpływ na odległe rokowanie u pacjentów z wszczepionym automatycznym kardiowerterem-defibrylatorem (ICD).

Burzę elektryczną zdefiniowano jako 3 i więcej epizodów utrwalonych częstoskurczów komorowych (VT) lub migotania komór (VF) w ciągu doby przewidywanego rytmu zatokowym. Wśród 446 pacjentów z chorobą wieńcową i wszczepionym ICD w latach 1997–2004 w ramach wtórnej prewencji nagłej śmierci sercowej ES wystąpiły u 53 osób (11,9%). U 20 z nich (37,7%) ES wystąpiła więcej niż raz. Ablacje RF wykonano u 17 chorych z tej grupy. Mężczyźni stanowili 84% badanej grupy. W tej pracy retrospektywnej analizie poddano 106 pacjentów: 53 z ES oraz 53 spacerowanych pod względem wieku i czasu obserwacji (25–96 miesięcy, mediana 49). Porównano wyjściową frakcję wyrzutową oraz liczbę zgonów w obu grupach. Frakcja wyrzutowa w grupie ES wynosiła $36,3 \pm 9,9\%$, a w grupie bez ES $38,4 \pm 12\%$ ($p = NS$). Liczba zgonów w obu grupach wynosiła po 12 osób.

Występowanie burz elektrycznych nie zwiększa śmiertelności wśród pacjentów z wszczepionym ICD. Frakcja wyrzutowa nie wpływa na częstość występowania ES.

038

OKOLICZNOŚCI I NASTĘPSTWA BURZY ELEKTRYCZNEJ U CHORYCH Z ICDPrzemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marcin Grabowski, Elżbieta Świętoń, Edward Koźluk, Grzegorz Opolski
I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Burza elektryczna to jedna z najczęstszych postaci komorowych zaburzeń rytmu o bardzo poważnym rokowaniu, nawet w przypadku chorych zabezpieczonych ICD. Analizowano przyczyny, przebieg i następstwa burzy u 13 chorych (w tym 12 z kardiomiopatią niedokrwieniową), znajdujących się w grupie 82 osób poddanych implantacji lub reimplantacji ICD w naszym ośrodku. Pierwsza burza wystąpiła w 1.–9. miesiącu od implantacji ICD, średnio w 3. miesiącu. Zrejstrowano średnio 63 interwencje na pacjenta. Za przyczyny licznych arytmii i interwencji uznano: stres psychiczny u 5 chorych, infekcje dróg oddechowych u 3 osób, dodanie nowego leku u 2 chorych, nadmierny wysiłek fizyczny u 2 osób, zatrucie pokarmowe (salmonellozę) u 1 osoby oraz udar mózgu u 1 osoby. Nawracające arytmie rozpoczęły się u 10 osób w domu, u 2 w szpitalu oraz u 1 podczas pracy na działce. Osoby, u których wystąpiła „burza”, były starsze niż pozostałe ($66,2 \pm 9,0$ lat vs. $63,1 \pm 13,1$, NS), miały niższą EF ($30,5 \pm 7,4\%$ vs. $34,6 \pm 9,0$, NS), częściej miały implantowany defibrylator jednojamowy (V-ICD) $92,3\%$ vs. $28,9\%$, NS), rzadziej miały utrwalone migotanie przedsionków (0 vs. $24,6\%$, NS). Powtarzające się burze elektryczne wystąpiły u 5 osób. Burza doprowadziła do zgonu 4 chorych (śmiertelność $30,8\%$, udział w zgonach łącznie 50%), u 4 spowodowała wyczerpanie ICD, z czego u 2 osób wykonano wymianę, a 2 zmarły. Leczenia resuscytorem wymagały 4 osoby. U 3 chorych przeprowadzono ablację częstoskurczu komorowego, przy czym bez nawrotów pozostaje 1 osoba. Dwa zgony miały aspekt „techniczny”, gdyż u 1 pacjenta pogotowie nie podjęło reanimacji pomimo zgłoszenia przez rodzinę kilkunastu elektrowstrząsów, a inna chora była leczona w szpitalu rejonowym do całkowitego wyczerpania baterii bez konsultacji z ośrodkiem wszczepiającym ICD.

Pomimo postępów elektroterapii i farmakoterapii burza elektryczna pozostaje poważnym problemem klinicznym, a rokowanie w tym zespole pomimo implantacji ICD jest nadal niepewne.

039

PRZYCZYNY REOPERACJI U CHORYCH Z WSZCZEPIONYM KARDIOWERTEREM-DEFIBRYLATOREM — OBSERWACJA ODLEGŁAKatarzyna Gepner, Andrzej Przybylski, Aleksander Maciąg, Maciej Sterliński, Michał Lewandowski, Hanna Szwed
Klinika Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

Wszczepialne automatyczne kardiowertery-defibrylatory (ICD) są uznaną metodą zapobiegania nagłemu zgonowi sercowemu. Istnieje duża rozbieżność między czasem działania automatycznego ICD a czasem życia chorych.

Nie są również znane dokładne dane oceniające częstość i przyczyny reoperacji w tej grupie chorych. Celem pracy była ocena częstości i przyczyn reoperacji u chorych z wszczepionym ICD obserwowanych przez co najmniej 4 lata. W latach 1995–2005 w tutejszej klinice wszczepiono ICD u 520 chorych. Do badania włączono pacjentów, u których okres obserwacji wynosił minimum 4 lata. Rozważaliśmy wyłącznie zabiegi, które odbyły się później niż 6 tygodni po zabiegu wszczęcia ICD.

Oceniono 145 pacjentów (105 mężczyzn) z wszczepionym ICD w średnim wieku $46,2 \pm 17$ lat). Okres obserwacji wyniósł 4–10 lat, średnio $6,7$ lat $\pm 1,3$ lat, mediana 6). Chorobę wieńcową (CAD) miało 74 (51,0%) pacjentów, a 71 (49,0%) niewieńcową kardiomiopatię (non-CAD). ICD wszczepiono w ramach profilaktyki pierwotnej nagłego zgonu sercowego u 14 osób (9,6%) i u 131 osób (90,4%) w ramach profilaktyki wtórnej nagłego zgonu sercowego. Zanotowano 14 zgonów: 12 (86%) w grupie z chorobą wieńcową i 2 (14%) w grupie z kardiomiopatią niewieńcową (DCM). Podczas obserwacji wykonano 147 reoperacji u 133 pacjentów. Wyczerpaniem baterii urządzenia (ERI) było spowodowanych 106 zabiegów (72,1%), a 21 (14,3%) uszkodzeniem ICD. Wykonano 6 (4,1%) reimplantacji układu z powodu infekcji w loży po wszczęciu. Wskazaniem do 8 (5,4%) zabiegów było uszkodzenie elektrody. Przeprowadzono 5 (3,4%) operacji upgrade systemu do układu dwujamowego i 1 (0,7%) do układu resynchronizującego.

Zabiegi reoperacji u chorych z wszczepionym układem ICD są częste. Najczęściej przyczyną zabiegów są niedoskonałości techniczne urządzeń. Poprawa technologii aparatów jest niezbędna, aby wydłużyć czas pracy ICD i zmniejszyć częstość zabiegów. Chorzy z wszczepionym ICD powinni być regularnie kontrolowani w celu wczesnego wykrycia nieprawidłowości funkcjonowania urządzenia i uszkodzeń elektrod.

040

ANALIZA ZABURZEŃ DETEKCYI ARYTMII KOMOROWYCH U PACJENTÓW Z IMPLANTOWANYM KARDIOWERTEREM-DEFIBRYLATOREM SERCA

Łukasz Jodko¹, Jarosław Kaźmierczak¹, Ryszard Rzeuski¹,
Joanna Zielonka¹, Jowita Biernawska¹, Krzysztof Safranow²,
Zdzisława Kornacewicz-Jach¹

¹Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin
²Katedra Biochemii Klinicznej, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Implantowane kardiowertery-defibrylatory (ICD) posiadają ugruntowaną pozycję w standardach dotyczących leczenia arytmii komorowych zarówno u pacjentów, którzy przebyli zatrzymanie krążenia w mechanizmie tych arytmii, jak i u pacjentów, którzy posiadają czynniki ryzyka wystąpienia częstoskurczu bądź migotania komór. Jednym z ważniejszych problemów, jaki pojawił się od początku wprowadzenia ICD do terapii jest obecność nieadekwatnych terapii z powodu zaburzeń detekcji. Celem niniejszej pracy była analiza wyżej wspomnianego zjawiska na podstawie danych pochodzących z bazy pacjentów, którzy mieli wszczepiony ICD w Klinice Kardiologii PAM w Szczecinie w latach 1998–2004.

Grupę badaną stanowiło 190 pacjentów (K 36; M 154) w wieku 14–79 lat (śr. 57,2 ± 11,2). Chorobę podstawową stanowiło: IHD: 146 pacjentów; DCM: 22; HCM: 5; LQTS: 3; ARVD: 2; TOF: 2; TGA: 1; z. Brugadów: 1 pacjent oraz bez organicznego podłoża: 8 osób. Frakcja wyrzutowa lewej komory: śr. 37 ± 14,4% (15–80%); ocena wydolności krążenia wg NYHA śr. 1,8 ± 0,65 (I—51 pacjentów; II—117; III—22). Średni czas obserwacji 1 pacjenta wyniósł 34,3 ± 22 miesiące (17–2695 dni). W tym czasie na 1 pacjenta przypadało śr. 9,2 ± 5,6 (1–28) wizyt kontrolnych. Do retrospektywnej analizy adekwatności terapii wzięto dane pochodzące z wydruków pamietki holterowskiej ICD. Badano częstość oraz przyczynę występowania nieprawidłowych terapii. Zarejestrowano ogółem 2282 epizody określone jako komorowe (VF, FVT, VT), z czego 521 (21%) oceniono jako nieadekwatne. U 61 pacjentów (32%) wystąpiły zaburzenia detekcji. Przyczyny zaburzeń detekcji arytmii komorowych: szybki rytm zatokowy: 21 osób (34%); migotanie i trzepotanie przedsionków: 16 (26%); *oversensing* T: 8 (13%); *oversensing* innego sygnału: 10 (16%); występowanie jednocześnie u tego samego pacjenta *oversensing*u innego sygnału i szybkiego rytmu zatokowego: 3 (5%); uszkodzenie elektrody: 2 (3%); *oversensing* załamek T i szybki rytm zatokowy: 1 (2%); szybki rytm zatokowy i uszkodzenie elektrody: 1 (2%). Zaburzenia detekcji oraz nieadekwatne interwencje wciąż stanowią istotny problem u pacjentów z implantowanym kardiowerterem-defibrylatorem serca. Główną przyczyną nieadekwatnych terapii są szybkie rytmy zatokowe oraz migotanie/trzepotanie przedsionków. U 5 pacjentów występowały jednocześnie dwie różne przyczyny nieadekwatnych interwencji.

041

CZYNNIKI PREDYSPONUJĄCE DO WYSTĘPOWANIA GROŹNYCH ARYTMII KOMOROWYCH U PACJENTÓW SPEŁNIAJĄCYCH KRYTERIA MADIT II

Andrzej Bissinger, Artur Klimczak, Marcin Rosiak,
Paweł Kubiński, Leszek Markuszewski

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Kardiodiabetologii i Rehabilitacji Kardiologicznej,
I Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

W badaniu MADIT II wykazano poprawę przeżywalności w grupie pacjentów po zawale serca, z istotną dysfunkcją skurczową lewej komory (EF < 30%), u których implantowano automatyczny kardiowerter-defibrylator (ICD). Ze względu na dużą liczbę chorych spełniających powyższe kryteria i wysokie koszty tej metody terapeutycznej istotna jest odpowiednia kwalifikacja pacjentów, którzy uzyskają korzyść z implantacji ICD.

Celem badania była ocena zależności występowania incydentów migotania komór (VF) oraz częstoskurczu komorowego (VT) u pacjentów z ICD w stosunku do wybranych parametrów klinicznych, laboratoryjnych oraz wyniku 24-godzinnego badania EKG metodą Holtera, uzyskanych w okresie przed wszczepieniem ICD.

Do badania włączono 34 pacjentów (28 M i 6 K) w średnim wieku 64,6 ± 9,3 lat, którym w latach 2005–2006 wszczepiono ICD w Klinice. Wskazania do implantacji ICD były zgodne z kryteriami przyjętymi w badaniu MADIT II. Przed zabiegiem wszczepienia ICD oceniono m.in. klasę NYHA, frakcję wyrzutową (EF) i wykonano badania laboratoryjne (CRP, mocznik, kreatynina) oraz 24-godzinne badanie EKG metodą Holtera (rytm dobowy, arytmie, QT, epizody ST, zmienność rytmu zatokowego, turbulencje rytmu, późne potencjały).

Po 6 miesiącach od implantacji dokonano kontroli parametrów ICD za pomocą programatora, uzyskując informacje o przebytych incydentach VF i/lub VT. Korzystając z analizy statystycznej metodą regresji logistycznej, oceniono zależność między poszczególnymi parametrami uzyskanymi przed implantacją ICD a wystąpieniem zarejestrowanych przez urządzenie incydentów VT/VF.

Niezależnie od płci i wieku badanych zaobserwowano statystycznie istotną zależność między występowaniem VT i/lub VF a następującymi parametrami: klasa NYHA (p = 0,02), EF (p = 0,004), średnia częstość rytmu (HR) w nocy (p = 0,03), oraz parametrami zmienności rytmu, takimi jak: SDNN (p = 0,03), TP (p = 0,02), VLF (p = 0,04), LF (p = 0,04), HF (p = 0,04). Nie uzyskano istotnego wpływu na wystąpienie VT i/lub VF innych analizowanych parametrów: stężenia kreatyniny, mocznika, CRP, wymiaru końcowo-rozkurczowego lewej komory oraz pozostałych parametrów badania EKG metodą Holtera (HR w dzień, odstęp PQ, szerokość QRS, czas QT, liczba arytmii komorowych i epizodów ST, obecność późnych potencjałów czy wartości turbulencji rytmu).

Parametrami przydatnymi do oceny ryzyka wystąpienia incydentów VT/VF u pacjentów spełniających kryteria MADIT II były jedynie: klasa NYHA, frakcja wyrzutowa lewej komory oraz SDNN i wyniki analizy częstotliwościowej zmienności rytmu.

042

IMPLANTACJA ICD U PACJENTÓW Z MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW

Marian Futyma¹, Aneta Dec², Konrad Dudek³, Michał Chudzik³

¹Ośrodek Implantacji Rozruszników Serca, Szpital Wojewódzki Nr 2, Rzeszów

²Ośrodek Implantacji Rozruszników Serca, Szpital Wojewódzki Serca Nr 2, Rzeszów

³NZO Luxmed, Rzeszów

Migotanie przedsionków (AF) jako najczęstsza arytmia w populacji; występuje również wśród osób kwalifikowanych do implantacji kardiowertera-defibrylatora (ICD). Dotychczas nie ustalono częstości występowania AF w tej specyficznej grupie ani przebiegu tej arytmii w okresie okołozabiegowym. Celem pracy jest ocena częstości AF wśród osób kwalifikowanych do implantacji ICD, dalszy przebieg tej arytmii w okresie okołozabiegowym w tej grupie. Od czerwca 2003 r. w rzeszowskim Ośrodku Implantacji Rozruszników Serca Szpitala Wojewódzkiego Nr 2 oraz na Oddziale Kardiologii NZO LUXMED w Rzeszowie wykonano 78 zabiegów implantacji ICD. W badaniu oceniano obecność AF przy przyjęciu do szpitala, w wywiadzie, w czasie wykonywanej procedury oraz po jej przeprowadzeniu. U pacjentów z AF stosowano elektrody defibrylujące dwucewkowe.

U 15 pacjentów (19%) kwalifikowanych do implantacji ICD występowało migotanie przedsionków uznane za utrwalone. U 3 osób (3,8%) stwierdzono napadowe migotanie przedsionków w wywiadzie, u 2 osób (2,6%) napad migotania przedsionków miał miejsce w czasie zabiegu implantacji ICD.

W grupie 15 osób z „utrwalonym” AF aż u 12 wystąpił powrót rytmu zatokowego w czasie implantacji i próbnego testu ICD.

Jeden z napadów migotania przedsionków w czasie zabiegu ustąpił samoistnie, a drugi po celowo wyzwoleonym wyładowaniu ICD.

Z wyjątkiem pierwszego pacjenta z obserwowanej grupy u wszystkich pozostałych stosowano profilaktykę przeciwwązkową. W czasie obserwacji ambulatoryjnej u 1 pacjenta nieleczzonego przeciwwązkowo z powodu istotnych przeciwwskazań obserwowano 2-krotnie TIA. Nie obserwowano powikłań krwotocznych.

Migotanie przedsionków jest częstą arytmia towarzyszącą (19%) u osób ze wskazaniami do ICD. Chorzy z utrwalonym migotaniem przedsionków kwalifikowani do implantacji ICD powinni być rozpatrywani pod kątem powrotu rytmu zatokowego niezależnie od czasu trwania arytmii. Prawdopodobieństwo powrotu rytmu zatokowego może mieć związek z zastosowaniem elektrod dwucewkowych. W związku z dużym prawdopodobieństwem powrotu rytmu zatokowego powinna być stosowana profilaktyka przeciwwązkowa.

Elektroterapia u dzieci

043

ABLACJA PRĄDEM O WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI AVNRT I AVRT U DZIECI I MŁODZIEŻY

Patrycja Pruszkowska-Skrzep, Oskar Kowalski, Radosław Lenarczyk, Sławomir Pluta, Zbigniew Kalarus

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

Ablacja prądem o wysokiej częstotliwości (RFCA) jest obecnie uznana, wysoce skuteczną i bezpieczną metodą leczenia nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego (AVRT) w przebiegu zespołu preekscytacji i nawrotnego częstoskurczu przedsionkowo-komorowego węzłowego (AVNRT). Celem pracy była ocena przebiegu oraz skuteczności wczesnej i odległej zabiegu ablacji RF u dzieci i młodych dorosłych w wieku do 21 rż. Badaną populację stanowiło 108 kolejnych objawowych pacjentów w wieku do 21 rż., u których w trakcie inwazyjnego badania elektrofizjologicznego stymulowano AVNRT (32 chorych) lub AVRT (75 chorych), a następnie wykonano ablację RF. Chorzy ci byli leczeni w naszym ośrodku w okresie od stycznia 2001 do czerwca 2005 r. Analizie poddano: czas zabiegu, czas ekspozycji radiologicznej, skuteczność wczesną i odległą oraz ew. wystąpienie powikłań. U 8 chorych (10,7%) z AVRT RFCA wykonano z zastosowaniem systemu CARTO, u 3 chorych — systemu Loca-Lisa (4%). W grupie AVNRT u 3 chorych (9,3%) w trakcie ablacji RF zastosowano system Loca-Lisa. W badanej populacji nie stwierdzono istotnych powikłań zabiegu RFCA. Wyniki przedstawiono w tabeli 1. Ablacja prądem o wysokiej częstotliwości jest wysoce skuteczną i obciążoną niskim ryzykiem powikłań metodą leczenia dzieci i młodzieży z AVNRT i AVRT.

Tabela 1. Wyniki

Rodzaj arytmii	Liczba chorych	Czas zabiegu RFCA	Czas skopii	Skuteczność	Nawroty
AVRT	75	122,1 min	28,4 min	92%	8,6%
AVNRT	32	86,8 min	17,7 min	96,8%	6,4%

044

ABLACJA RF U DZIECI JAKO METODA LECZENIA CZĘSTOSKURCZU NADKOMOROWEGO. DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Maria Ewa Miszczak-Knecht¹, Katarzyna Bieganowska¹, Łukasz Szumowski², Joanna Rękawek¹, Elżbieta Szymaniak¹, Monika Brzezińska-Paszkę¹, Jadwiga Daszkowska¹, Wanda Kawalec¹, Franciszek Walczak²

¹Institut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

²Institut Kardiologii, Warszawa Anin

W okresie od stycznia 2004 do kwietnia 2006 r. zastosowano ablację RF jako metodę leczenia częstoskurczu nadkomorowego u 67 dzieci. W zależności od rodzaju arytmii wyodrębniono 3 grupy dzieci: Grupa I — 38 dzieci (21 chłopców i 17 dziewczynek) z częstoskurczem nawrotnym przedsionkowo-komorowym. Średni wiek w czasie ablacji wynosił 15 lat (11 miesięcy–18 lat). Czworo dzieci było po zatrzymaniu krążenia. Średni wiek wystąpienia pierwszego częstoskurczu wynosił 8,5 roku (od 1. doby życia do 16 rż.). Jeden pacjent miał ubytek przedsionkowy typu ASD II. Lokalizacja szlaków była następująca: 14 szlaków przegrodowych, 17 w obrębie wolnej ściany lewego przedsionka i 7 w obrębie prawego przedsionka. U 2 pacjentów w czasie 3 miesięcy po ablacji wystąpił nawrót arytmii i konieczne było powtórzenie zabiegu; Grupa II — 26 dzieci (13 chłopców i 13 dziewcząt) z nawrotnym częstoskurczem węzłowym w wieku od 9,5 rż. do 18 rż. (śr. 15 lat). Średni wiek wystąpienia pierwszego częstoskurczu to 7,5 roku (od 1. doby życia do 15 rż.). Jedno dziecko miało ubytek przegrody międzyprzedsionkowej typu ASD II, jedno zwężenie zastawki aortalnej. U wszystkich pacjentów wykonano skuteczną ablację (22 osób) lub modyfikację (4 osób) drogi wolnej; Grupa III — 3 pacjentów w wieku 8–16 lat (śr. 13,5 roku), 1 dziewczynka i 2 chłopców. U 2 dzieci ognisko ektopowe zlokalizowano w obrębie grzebienia granicznego, a u 1 w obrębie ściany przedniej prawego przedsionka. Ablacja RF jest skuteczną metodą leczenia częstoskurczu nadkomorowego u dzieci.

045

ORGANIZACJA, ODMIENNOŚCI TECHNICZNE, PRZEBIEG I WYNIKI ABLACJI U DZIECI STARSZYCH: DOŚWIADCZENIA WŁASNE Z LAT 2002–2006

Andrzej Stanke¹, Tomasz Rozpara¹, Artur Baraniak¹, Dorota Gawel², Anna Wilk², Michał Kurowski¹

¹Pracownia Elektrofizjologii Klinicznej SP, Wojewódzki Szpital Zespolony, Szczecin

²Oddział Kardiologii Dziecięcej SP, Wojewódzki Szpital Zespolony, Szczecin

Celem pracy jest opisanie własnych doświadczeń w zakresie ablacji u pacjentów pediatrycznych. Od początku 2002 r. do marca 2006 r. w naszej pracowni wykonano 767 procedur elektrofizjologicznych, z tego 20 (2,6%) dotyczyło pacjentów, którzy w dniu zabiegu nie mieli ukończonych 18 lat. W tej grupie znalazło się 18 pacjentów w średnim wieku 15,7 lat (10–18 lat). Dwóch pacjentów miało samo badanie elektrofizjologiczne, pozostali przeszli zabieg ablacji (dodatkowy szlak p-k u 10 pacjentów, częstoskurcz węzłowy u 4 pacjentów, częstoskurcz komorowy „pęczkowy” u 1 pacjenta i częstoskurcz przedsionkowy u 1 pacjenta). Wśród chorych z dodatkowym szlakiem p-k znalazły się 2 osoby z anomalią Ebsteina, 1 ze szlakiem ekwidistalnym, 1 ze szlakiem przednioprzegrodowym i 1 z włóknami Mahaima). Kliniczne wskazania do ablacji obejmowały zatrzymanie krążenia (1 pacjent), dekompensację krążenia podczas arytmii (2 pacjentów) i kołatania serca znacznie pogarszające komfort życia (pozostali). W 6 zabiegach uczestniczył anestezjolog (znieczulenie ogólne), w pozostałych stosowano łagodną sedację (6 zabiegów) lub nie stosowano leków. We wszystkich zabiegach stosowano standardowe wkłucia i cewniki. Zabiegi trwały średnio 143 min (50–325 min). Wszystkie zakończyły się doraźnym sukcesem bez widocznych powikłań. We wczesnym okresie pozabiegowym (1–7 dni) stwierdzono nawrót arytmii (2 pacjentów) lub powikłania niewymagające interwencji (odczyn opłucnowy — 1, odma opłucnowa — 1, zespół Hornera — 1, tachykardia zatokowa — 2). Pacjenci, u których arytmia powróciła, przeszli ponowny zabieg ablacji, po którym nie stwierdzano zaburzeń rytmu. Zabiegi u chorych z anomalią Ebsteina trwały 115 min i 205 min, a najdłużej trwała ablacja włókien Mahaima (325 min). W obserwacji odległej trwającej 11,7 miesiąca (3–38 miesięcy) wszyscy pacjenci są bez arytmii i bez dolegliwości. Ablacje u dzieci starszych można wykonywać bezpiecznie i skutecznie w pracowni zajmującej się na co dzień pacjentami dorosłymi. Niedojrzałość emocjonalna (brak współpracy) niektórych pacjentów lub rozległość zabiegu i częste kardiowersje (u chorych z wadami serca) sprawiają, że w większości zabiegów niezbędny jest udział anestezjologa. Zabiegi u pacjentów z wadami mogą być nieoczekiwane proste i krótkie, podczas gdy zabiegi u osób prawidłowo rozwiniętych mogą nastręczyć nieprzewidywanych trudności. Dlatego bez względu na rozpoznanie wstępne ablacje u dzieci wymagają większego skupienia i uwagi niż zabiegi u dorosłych.

046

ZASTOSOWANIE WSZCZEPIALNYCH KARDIOWERTERÓW-DEFIBRYLATORÓW (ICD) U DZIECI — DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Joanna Kwiatkowska¹, Rajmund Wilczek², Andrzej Lubiński², Agnieszka Zienciuk², Jan Ereński¹, Grzegorz Raczak²

¹Klinika Kardiologii Dziecięcej i Wad Wrodzonych Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Zastosowanie wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów (ICD) w leczeniu groźnych tachyarytmii komorowych istotnie zmniejszyło liczbę zgonów w populacji dorosłych. Ten rodzaj terapii nadal znajduje sporadyczne zastosowanie u dzieci. Przedstawiamy własne doświadczenia w zakresie implantacji ICD u dzieci. Badaniem objęto 6 pacjentów (1 dziewczynka i 5 chłopców), u których przeprowadzono zabieg wszczepienia ICD. Średni wiek pacjentów wynosił 14,25 lat (10–17 lat), średnia masa 40 kg (23–55 kg), średnia długość ciała 144 cm (123–164 cm). Wskazaniami do wszczepienia ICD były: u 3 dzieci polimorficzny katecholaminergiczny częstoskurcz komorowy (u 2 z nich występowały wielokrotne utraty przytomności), u 1 utrwalony częstoskurcz komorowy z objawami niewydolności krążeniowo-oddechowej (wrodzona wada serca po leczeniu kardiologicznym), a u pozostałych zatrzymanie krążenia z powodu migotania komór. Rozpoznanie ustalano na podstawie danych z wywiadu, badania przedmiotowego, elektrokardiograficznego, echokardiograficznego. 24-godzinne badania EKG metodą Holtera, a w wybranych przypadkach przeprowadzono próbe wysiłkową i badanie elektrofizjologiczne. Średni okres obserwacji wynosił 17,5 miesiąca (od 1 miesiąca do 5 lat). Zabiegi implantacji ICD wykonywano w znieczuleniu ogólnym. U 3 dzieci ICD (Marquiss-7230 Medtronic) umieszczono w powłokach brzusznym i jednocześnie implantowano elektrodę defibrylującą „dwukoilową wkrętową” (Sprint Fidelis 6949–100cm, Medtronic). W przypadku pozostałych dzieci ICD (GEM III VR) umieszczono w okolicy podobojczykowej i zastosowano elektrody 6941–65cm oraz 6932–75 cm, Medtronic. Próg defibrylacji (DFT) wynosił 15–20 J (śr. 15 J). Czas operacji wynosił śr. 150 min (100–180 min). Czas fluoroskopii wynosił średnio 3,5 min (2–7 min). Nie wystąpiły żadne powikłania śródoperacyjne ani okołoperacyjne. U wszystkich dzieci zastosowano osłone radiologiczną okolicy bioder z fartuchem ołowianym. W okresie obserwacyjnym u 5 dzieci nie występowały utraty przytomności i nie stwierdzano epizodów częstoskurczu komorowego (VT). U 1 z badanych pomimo stosowania wysokich dawek beta-blokerów wystąpiły liczne napady arytmii komorowych, w tym burze elektryczne, z których jedna doprowadziła do zgonu. U dziewczynki oraz u chłopca po korekcyjnej wrodzonej złożonej wadzie serca konieczna była wymiana elektrody defibrylującej z powodu istotnego zmniejszenia się amplitudy fali R. Stosowanie wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów serca jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia groźnych dla życia arytmii komorowych u dzieci, jako prewencja nagłej śmierci sercowej. Lokalizacja łoża w okolicy podobojczykowej lub w powłokach brzusznym jest alternatywnym miejscem dla ICD w zależności od masy mięśniowej dziecka.

047

DYSLOKACJA WKRĘTOWYCH ELEKTROD DEFIBRYLUJĄCYCH U DZIECI Z WSZCZEPIONYM KARDIOWERTEREM-DEFIBRYLATOREM (ICD)

Rajmund Wilczek¹, Joanna Kwiatkowska², Jan Erciński²

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk
²Klinika Kardiologii Dziecięcej i Wad Wrodzonych Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Celem pracy była ocena problemów pojawiających się przed i po implantacji kardiowerterów-defibratorów (ICD) u dzieci.

Implantacje ICD przeprowadzono u 6 dzieci w wieku 10–17 lat. Wskazaniem do implantacji ICD u 15-letniej dziewczynki był występujący rodzinnie polimorficzny katecholaminergiczny częstoskurcz komorowy, a u 10-letniego chłopca utrwalony częstoskurcz komorowy z objawami niewydolności krążeniowo-oddechowej (stan po kardiologicznym leczeniu wrodzonej wady serca pod postacią zespołu Fallota).

Zabiegi wszczepienia jednojamowych ICD przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym. W przypadku omawianej dwójki dzieci elektrody defibrylujące „dwukoilową wkrętową” (SprintFidelis 6949–100 cm, Medtronic) implantowano do koniuszka prawej komory serca z dojścia poprzez żyłę odpromieniową lewą. Łoże dla ICD wytworzono cięciem, bocznie, wzdłuż kresy białej po stronie lewej, docierając do pochewki mięśnia prostego brzucha. Elektrode z okolicy podobojczykowej do łoża ICD przeprowadzono podskórnym specjalnym tunelizatorem. Kardiowerter-defibrylator (Marquis 7230 Medtronic) z możliwością przeprogramowania aktywnej obudowy po wszczepieniu umieszczono w łoży.

U dziewczynki w 3 tygodnie od czasu implantacji ICD konieczna była wymiana elektrody defibrylującej z powodu istotnego zmniejszenia się amplitudy fali R. Zabieg repozycji elektrody defibrylującej nie powiódł się ze względu na bardzo znaczny odczyn łącznotkankowy wokół elektrody. Elektrode usunięto i wszczepiono nową, tego samego typu, wg procedury jak poprzednio. W 6. tygodniu od zabiegu pacjentka zgłosiła się z powodu pierwszego wyładowania ICD. Stwierdzono nieadekwatną terapię związaną z detekcją szumów i rozpoznaną jako migotanie komór (VF), które wystąpiło podczas znacznej aktywności fizycznej pacjentki. W wykonanym RTG klatki piersiowej wykazano przemieszczenie elektrody do prawego przedsionka. Dokonano wymiany elektrody defibrylującej. Zalecono ograniczenie aktywności fizycznej.

W przypadku 10-letniego chłopca w 8 tygodni od wszczepienia ICD, podczas badania kontrolnego ICD wykazano zaburzenia czuwania i stymulacji, a w RTG klatki piersiowej stwierdzono przemieszczenie elektrody defibrylującej z koniuszka komory do żyły głównej górnej. Zabieg naprawczy polegał na wymianie elektrody defibrylującej (SprintFidelis 6931–58 cm) oraz na wytworzeniu nowej łoża dla ICD pod mięśniem piersiowym większym. W okresie 4-miesięcznej obserwacji przedstawionych pacjentów nie stwierdzono zaburzeń sensingu ani stymulacji.

Umieszczenie ICD w powłokach jamy brzusznej jest metodą z wyboru u bardzo szczupłych, atroficznych pacjentów. U 2 omawianych dzieci konieczna była wymiana elektrody defibrylującej, a u 1 wytworzenie nowej łoża dla ICD pod mięśniem piersiowym większym. Zwiększająca się liczba dzieci kwalifikowanych do wszczepienia ICD oraz specyfika populacji dziecięcej stawiają nowe wyzwania przed lekarzami dokonującymi implantacji.

048

PRZYDATNOŚĆ STYMULACJI PRZEZPRZĘŁYKOWEJ W DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ RYTMU SERCA I DYSFUNKCJI WĘZŁA ZATOKOWEGO U DZIECI

Wioletta Kucharska¹, Jacek Gajek², Ewa Masłowska¹, Dorota Zyśko³, Andrzej Boznański¹¹Katedra Pediatrii, Klinika Alergologii i Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław³Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław

Diagnostyka występowania arytmii i ocena funkcji węzła zatokowego u dzieci jest trudna z powodu braku specyficznych objawów lub ich niezgłaszania przez pacjentów. Celem pracy jest ocena przydatności klinicznej stymulacji przezprzelykowej u dzieci z napadowymi zaburzeniami rytmu serca oraz w diagnostyce dysfunkcji węzła zatokowego.

Badaną grupę stanowiło 29 dzieci (15 K, 14 M) w wieku 15,3 lat diagnozowanych z powodu udokumentowanych częstoskurczów z wąskimi QRS (14 chorych), podejrzenia napadowych częstoskurczów (9 chorych) oraz podejrzenia choroby węzła zatokowego (SSS) (10 chorych). U wszystkich chorych z podejrzeniem SSS oraz u niektórych pozostałych wykonywano typowe odnerwienie farmakologiczne. Stosowano elektrody wprowadzane do przelyku przez nos oraz stymulator przezprzelykowy SP-5+ firmy ITAM Zabrze.

W podgrupie dzieci z udokumentowaną arytmia z wąskimi zespołami QRS stwierdzaną wcześniej częstoskurcz udało się wyzwolić u wszystkich pacjentów (6 chorych z zespołem WPW, 7 AVNRT). W 1 przypadku częstoskurcz, najprawdopodobniej ogniskowy, przedsionkowy lub węzłowy, zarejestrowano w trakcie zapisu przelykowego. Gdy arytmie rozpoznawano na podstawie wywiadu, potwierdzono ją u 4 chorych, nie wyzwolono, pomimo odnerwienia u 5 osób. W podgrupie dzieci z podejrzeniem dysfunkcji węzła zatokowego potwierdzono organiczne jej tło u 3 chorych, u 1 tło mieszane, a u 2 czynnościowe. Średni SNRT u chorych z organiczną dysfunkcją węzła zatokowego wynosił 1480 ms, cSNRT wynosił 410 ms, a wewnętrzna częstotliwość rytmu serca nie przekraczała 85% normy należącej dla wieku. Parametry te korelowały ze stwierdzaną w badaniu holterowskim EKG minimalną i średnią częstotliwością rytmu serca.

Zastosowanie stymulacji przezprzelykowej u dzieci umożliwia precyzyjną ocenę funkcji węzła zatokowego. W grupie chorych z udokumentowaną arytmia z wąskimi zespołami QRS metoda pozwala na wiarygodną ocenę rodzaju zaburzeń rytmu. Zastosowanie stymulacji przezprzelykowej w grupie chorych diagnozowanych z powodu uczucia ucucia kołatania serca obarczone jest wysokim odsetkiem wyników ujemnych.

049

PROBLEMY KLINICZNE U DZIECI I MŁODYCH DOROSŁYCH WYMAGAJĄCYCH STAŁEJ STYMULACJI SERCA NA PODSTAWIE DŁUGOTRWAŁEJ OBSERWACJI AMBULATORYJNEJ

Joanna Moszczyńska¹, Krystian Josiak², Jacek Gajek², Wioletta Kucharska³, Grażyna Kuebler¹, Rafał Plaksej², Ewa Masłowska³

¹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna, Wrocław

²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

³I Katedra Pediatrii, Klinika Alergologii i Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

Implantacja stymulatora serca na stałe u dzieci i młodych dorosłych wiąże się z licznymi problemami klinicznymi, począwszy od samego zabiegu pierwszej implantacji do konieczności potencjalnych wielokrotnych wymian stymulatora, związanych z oczekiwanym długim okresem przeżycia w tej grupie chorych.

Celem badania była próba scharakteryzowania problemów klinicznych związanych z długotrwałą stymulacją serca u dzieci i młodych dorosłych, pozostających pod stałą opieką Poradni Elektrostimulacji, z uwzględnieniem wskazań do implantacji, wczesnych i późnych powikłań stymulacji, liczby wymian planowych i wcześniejszych oraz zmiany sposobu stymulacji. Analizowano dane zaczerpnięte z dostępnej dokumentacji medycznej. Badaniem objęto 34 chorych (16 K i 18 M), którym w latach 1980–2006, w różnych ośrodkach, implantowano stymulator serca. Wiek chorych w dniu implantacji wynosił 5–28 lat (śr. 17,2 roku). Wskazania do zabiegu były następujące: pozapalne uszkodzenie układu przewodzącego serca — 7 chorych, wrodzony AVB II i III stopnia — 7, AVB po kardiologicznym leczeniu wady serca — 7, SSS — 13. Okres obserwacji wynosił od 6 miesięcy do 26 lat (śr. 7,1 roku).

U wszystkich chorych przeprowadzono badania kontrolne co 6 miesięcy. U 17 chorych wykonano 33 zabiegi wymiany stymulatora (od 1–4 u jednego chorego), 8 chorym zmieniono tryb stymulacji (u 5 z VVI na DDD, u 2 z VVI na VDD, u 1 z AAI na DDD). Powikłania po implantacji wystąpiły łącznie u 15 chorych (44%): wczesne u 5 (ropna infekcja rany — 4, odma opłucnowa — 1), a późne u 10 chorych (uszkodzenia elektrod — 6, odleżyna w łoży stymulatora — 4, infekcja łoży — 1). U 2 chorych stwierdzono utrwalone migotanie przedsionków. U 4 chorych z pierwotnie implantowanym stymulatorem VVI i objawami z stymulatorowego, po zmianie trybu stymulacji na DDD nastąpiła poprawa stanu ogólnego. Cztery z obserwowanych kobiet urodziły zdrowe dziecko, bez powikłań ze strony matki.

Implantacja stymulatora serca na stałe, z różnych wskazań, w dzieciństwie lub w młodym wieku, zapewnia długotrwałe przeżycie, osiągnięcie prawidłowego rozwoju oraz prowadzenie normalnego trybu życia. W tej grupie chorych, po implantacji stymulatora serca należy brać pod uwagę konieczność licznych wymian stymulatora oraz większe prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań we wczesnym oraz w późnym okresie po implantacji. Częste uszkodzenia elektrod oraz infekcje i odleżyny łoży stymulatora mogą wynikać z większej aktywności ruchowej i trudności z zachowaniem odpowiedniego reżimu w tej grupie wiekowej.

Stymulacja stała

050

WPLYW STAŁEJ STYMULACJI TYPU OVERDRIVE U CHORYCH Z NAWRACAJĄCYM NAPADOWYM MIGOTANIEM PRZEDSIONKÓW OPORNYM NA LECZENIE FARMAKOLOGICZNE LECZONYCH STAŁĄ STYMULACJĄ SERCA TYPU DDD(R)

Katarzyna Gepner, Maciej Sterliński, Mariusz Pytkowski, Aleksander Maciąg, Hanna Szwed¹
Instytut Kardiologii, Warszawa

Migotanie przedsionków (AF) jest najczęściej występującą tachyarytmią o złożonym podłożu patofizjologicznym. Arytmia ta wyróżnia się dużą nawrotnością oraz opornością na farmakoterapię. Jedną z alternatywnych metod terapeutycznych jest wszczepianie stymulatorów z funkcją zapobiegającą wystąpieniu napadów AF.

Celem pracy była ocena zastosowania stałej stymulacji serca DDD(R) z funkcją stymulacji antytachyarytmicznej u chorych z napadowym, opornym na leczenie farmakologiczne migotaniem przedsionków.

W latach 2002–2004 do wszczepienia stymulatora dwujamowego typu DDD(R) (St. Jude Medical Integrity AFxDR) zakwalifikowano 19 osób (9 M) w wieku 45–74 lat, śr. 64,2 ± 7,6. Wskazaniem do zabiegu był zespół tachy-brady z nawracającym AF opornym na leczenie farmakologiczne. Wszyscy pacjenci w ciągu ostatniego roku mieli co najmniej 3 objawowe napady AF. U 1 chorej po miesiącu obserwacji nastąpiło utrwalenie arytmii.

W ciągu rocznego okresu obserwacji zanotowano zmniejszenie częstości hospitalizacji z powodu AF z 3,9 do 0,4 (p = 0,0023), a częstości umiarowienia napadu AF w Izbie Przyjęć z 2,1 do 0,8 (p = 0,04). Stwierdzono średnio 95,7 ± ± 2,9% wystymulowanych pobudeń przedsionkowych (overdrive). Średnia częstość włączania się funkcji mode-switch wynosiła 6,4% (1–50%, mediana 2) w ciągu pierwszych 6 miesięcy obserwacji, a po roku 2,5% (0–7, mediana 2). Liczba zdarzeń traktowanych jako napad AF wynosiła przez pierwsze 6 miesięcy średnio 483 zdarzenia/miesiąc (0,44–5761, mediana 31), a po roku od wszczepienia 84 zdarzenia/miesiąc (0–480, mediana 17). W obserwacji półrocznej AF burden wyniósł 1,92 dnia/miesiąc (7 h–15 dni, mediana 14 h), a po kolejnych 6 miesiącach 0,74 dnia/miesiąc (0–2,1 dnia, mediana 14 h). Istotnej poprawie uległa również jakość życia chorych.

Stymulacja przedsionkowa typu overdrive powoduje zmniejszenie częstości napadów AF, liczby hospitalizacji z powodu tej arytmii i poprawia istotnie jakość życia chorych. Stymulacja przedsionkowa typu overdrive jest metodą bezpieczną i dobrze tolerowaną przez pacjentów.

051

STYMULACJA PRZEGRODY MIĘDZYPRZEDSIONKOWEJ A STYMULACJA USZKA PRAWEGO PRZEDSIONKA U PACJENTÓW Z SSS

Marcin Rosiak, Andrzej Bissinger, Tomasz Grycewicz, Leszek Markuszewski

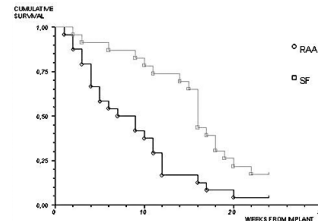
Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Kardiodiabetologii i Rehabilitacji Kardiologicznej, I Katedra Kardiologii i Kardiochirurgii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Stać stymulacja przedsionkowa jest uznanym sposobem leczenia pacjentów z zespołem chorego węzła zatokowego (SSS). Wskazuje się na niekorzystne efekty stymulacji z uszka prawego przedsionka (UPP), coraz częściej za korzystniejszą metodę uznaje się implantację w obrębie przegrody międzyprzedsionkowej. Celem pracy było porównanie wpływu miejsca stymulacji przedsionka, UPP oraz okolicy nad dołem owalnym (SF) na częstości występowania napadowego AFib u pacjentów z SSS i napadami AFib.

59 pacjentów z SSS ze wskazaniami do implantacji układu stymulującego (23 M, 36 K, śr. wiek 68,6 ± 5,1 lat); u 29 pacjentów elektrodę przedsionkową implantowano do UPP, a u 30 pacjentów do SF. Implantacja do SF odbywała się przy udziale skopii RTG oraz USG wewnątrzsercowego (ICE). Czas obserwacji wyniósł co najmniej 6 miesięcy. Incydent AFib trwający co najmniej 15 min i potwierdzony EKG był punktem końcowym badania (ryc. 1).

W czasie obserwacji średnia liczba epizodów AFib wynosiła 7 w grupie UPP oraz 5 w grupie SF (p = 0,033). Odsetek osób bez AFib wynosił 17,4% w grupie SF oraz 4,1% w grupie UPP (p = 0,0016).

U pacjentów z SSS stymulacja z przegrody międzyprzedsionkowej w porównaniu ze stymulacją z UPP ma korzystny wpływ na liczbę i częstość napadów AFib.



Rycina 1. Krzywa Kaplana-Meiera przedstawiająca okres przeżycia bez napadów AFib (UPP-RAA)

052

WARUNKI IMPLANTACJI ELEKTROD DO RÓŻNYCH MIEJSC KOMORY PRAWY

Włodzimierz Mojkowski¹, Tomasz Saniewski², Sebastian Przychoźeń², Marek Dąbrowski³

¹Zespół Badawczo-Lecznicy Chorób Układu Krążenia, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, PAN, Szpital Bielański, Warszawa

²Kliniczny Oddział Kardiologii, Szpital Bielański, Warszawa

³Zespół Badawczo-Lecznicy Chorób Układu Krążenia, Centrum Medycyny Klinicznej i Doświadczalnej, PAN, Szpital Bielański, Warszawa

Stać stymulacja serca jest szeroko stosowana w leczeniu symptomatycznych bradykardii. Standardową techniką stymulacji komory prawej była stymulacja koniuszka. Doniesienia ostatnich lat wykazują, że może ona prowadzić do pogorszenia czynności komory lewej, przez co może mieć niekorzystny wpływ na kliniczny obraz pacjenta w okresie powszczępiennym. Aby temu zapobiec, rozważa się możliwości stymulacji z innych miejsc komory prawej.

W niniejszym doniesieniu przedstawiamy wyniki pomiarów śródoperacyjnych w 2 grupach chorych kwalifikowanych do stymulacji VVI/VVIR w 2005 r. Grupa I obejmowała 18 chorych z elektrodą w koniuszku komory; grupa II — 22 chorych z elektrodą umieszczaną na drodze odpływu lub w przegrodzie międzykomorowej. W grupie tej stosowano elektrody wkrętkowe, a w grupie I — o aktywnej i pasywnej fiksacji. Nie obserwowano dyslokacji ani bloków wyjścia. Analizowano czas skopii potrzebny do osiągnięcia optymalnych parametrów mechanicznych, jak i elektrycznych, próg stymulacji i wielkość załamek R.

Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Implantacja elektrody pozakoniuszkowo jest możliwa i nie wymaga dużo dłuższej skopii RTG. Można uzyskać sygnały wewnątrzsercowe o porównywalnej wielkości. Wartości progu w „nowych” położeniach są nieco wyższe, są jednak możliwe do zaakceptowania. Istnieje konieczność dalszych badań w celu ustalenia kryteriów optymalnego położenia elektrody w komorze prawej.

Tabela 1. Wyniki

	Liczba chorych	Czas skopii [min]	Śr. czas skopii	Próg stymulacji	Śr. próg (V)	Załamek R [mV]	Śr. załamek R
Grupa I	18	1,42–13	5,99	0,4–1,2	0,57	9,6–19,6	14,17
Grupa II	22	1,47–18	7,30	0,5–1,4	0,83	6,9–29,8	15,18

053

OCENA CZĘSTOŚCI POWIKŁAŃ ELEKTROSTYMULACJI STAŁEJ; PORÓWNANIE Z LAT 1995–1997 I 2005–2006 — DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Andrzej Kleinrok, Paweł Dąbrowski, Jan Poświatowski, Jacek Kwiatkiewicz, Tomasz Szymczyk, Bogdan Obszański
Oddział Kardiologii, Szpital Im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Zabieg implantacji układu stymulującego pomimo ogromnego postępu technologicznego, jaki dokonał się od pierwszych operacji wykonywanych przez kardiochirurgów w latach 60., nadal wiąże się z ryzykiem powikłań. Na częstość ich występowania wpływa wiele czynników, takich jak technika i rodzaje wykonywanych zabiegów. Celem pracy jest porównanie częstości występowania powikłań związanych z implantacją stymulatora w latach 1995–1997 i 2005–2006 w naszym ośrodku. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Powikłania implantacji w latach 1995–1997 i 2005–2006 nie były częste i nie różniły się istotnie, jednak po odjęciu powikłań związanych z implantacją układów resynchronizacyjnych dwukomorowych (CRT) różnica przemawia na korzyść okresu 2005–2006. Główne przyczyny wykazanej różnicy to inna struktura zabiegów — w ostatnich latach znacznie zwiększyła się liczba planowych wymian stymulatora, wielokrotnie częściej implantowane są elektrody dwubiegunowe i sterydowe, co powoduje, że np. stymulacja przepony i narastanie progu dotyczyło ostatnio tylko układów CRT. Do stymulacji przedsionkowej stosowane są obecnie tylko elektrody J lub z aktywną fiksacją, co istotnie zmniejszyło częstość dyslokacji. W pewnym stopniu na powstałą różnicę wpłynęło także doświadczenie operatorów. Zaniechano profilaktycznej antybiotykoterapii, co mogło mieć wpływ na nieco częstsze infekcje łoża.

Tabela 1. Wyniki

Rok	1995–1997	2005–2006
Łączna liczba implantacji i wymian układów stymulujących	887	499
Powikłania (%)		
Infekcje łoża	0,4	0,8
Krwiak wymagający odbarczenia	1,2	1,2
Dyslokacje elektrod łącznie:	1,7	1,2
— dyslokacje elektrody przedsionkowej	1,3	0,6
— dyslokacje elektrody komorowej	0,4	0,2
— dyslokacje elektrody lewokomorowej	—	0,4
Odma opłucnowa	0	0,2
Zapalenie zakrzepowe żył kończyn górnych	0,15	0
Stymulacja m. piersiowego i przepony	0,6	0,2
Uszkodzenie elektrody	1,6	0,8
Zespół Tweedlera	0,15	0
Narastanie progu wymagające interwencji:	0,7	0,4
— zator t. płucnej	0	0,2
— odleżyna łoża	0,3	0,6
Łącznie (%)	6,8	5,6
Po odjęciu CRT (%)	6,8	5

054

ZASTOSOWANIE SYSTEMU TELETRANSMISJI EKG FIRMY ASPEL DO RÓŻNICOWANIA ODCZUWANYCH DOLEGLIWOŚCI U PACJENTÓW PO IMPLANTACJI KARDIOSTYMULATORA

Andrzej Bissinger, Paweł Kubiński, Marcin Rosiak,
Robert Pietruszyński, Monika Ruxer, Leszek Markuszewski

Klinika Kardiologii Interwencyjnej, Kardiodiabetologii i Rehabilitacji Kardiologicznej,
I Katedra Kardiologii i Kardiologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź

Pacjenci po implantacji kardiostymulatora często zgłaszają niespecyficzne dolegliwości związane z zaburzeniami pracy serca. Ponieważ jedynie niewielki odsetek zgłaszanych arytmii ma znaczenie kliniczne, aby uprościć kontakt pacjenta z lekarzem, celowe jest wykorzystanie transmisji telefonicznej EKG. Na świecie istnieje wiele systemów stosujących w tym celu różne rozwiązania techniczne. W Klinice użytkowaliśmy system KardioTEL (Aspel) z rejestratorami Aspekt800. Rejestratory te umożliwiają zapis zmodyfikowanych odprawień kończynowych EKG w trybie pętli o programowalnej długości. Zarejestrowane zdarzenie może być natychmiast przesłane do stacji odbiorczej z wykorzystaniem sieci telefonii komórkowej. Przesłanie zdarzenia nie wymaga jakichkolwiek działań ze strony pacjenta i następuje automatycznie po rejestracji zdarzenia. Rejestrację wykorzystano u 43 pacjentów po implantacji kardiostymulatora zgłaszających niespecyficzne dolegliwości (zasłabnięcia, kołatania lub uczucie niemięrowej pracy serca itp.), u których kontrola stymulatora ani 24-godzinna rejestracja EKG metodą Holtera nie pozwoliła na ustalenie rozpoznania. Poddano ocenie 493 kolejnych zarejestrowanych i przesłanych zdarzeń. Poprawną transmisję uzyskano w 98% zdarzeń. Jakość zapisu, umożliwiającą bezproblemową analizę EKG uzyskano w 93% rejestracji. Istotne klinicznie zdarzenia stanowiło jedynie 22% przesłanych zapisów. Były to m.in. napadowe migotanie przedsionków, częstoskurcz stymulatorowy, złożona arytmia komorowa; część pacjentów odczuwała zmianę rytmu serca (rytm własny → rytm stymulowany).

Ze względu na fakt, że jedynie niewielki odsetek zarejestrowanych zdarzeń ma znaczenie kliniczne, a duża liczba „implantowanych” chorych zamieszkuje daleko od ośrodka implantacyjnego i/lub ma ograniczone możliwości poruszania się, transmisja telefoniczna EKG i jego ocena przez lekarza, bezpośrednio po zarejestrowanym zdarzeniu, znacznie skraca czas niezbędny do udzielenia pomocy, a zarazem eliminuje przypadki, w których natychmiastowa porada nie jest konieczna. System teletransmisji EKG firmy Aspel spełnia nasze oczekiwania w tym zakresie.

055

OCENA CHOREGO ZE STYMULATOREM DDD ZA POMOCĄ MONITOROWANIA EKG PRZEZ TELEFON

Marek Kowalewski¹, Kazimierz Pęczalski¹, Teresa Roman¹,
Aneta Zielińska¹, Violetta Tobjasiewicz², Piotr Sionek¹,
Dariusz Wojciechowski¹

¹Pracownia Bioinżynierii IBIB, Polska Akademia Nauk, Szpital Wolski, Warszawa
²Centrum Monitorowania EKG Kardiofon, Warszawa

U chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca istotna jest ocena jego funkcjonowania oraz rozpoznawanie występujących zaburzeń rytmu. W chwili obecnej jest to możliwe na podstawie okresowych kontroli urządzenia, rozszerzone o 48-godzinne monitorowanie EKG metodą Holtera. Celem badania była ocena występujących zaburzeń czynności rozrusznika oraz arytmii za pomocą monitorowania EKG przez telefon.

51 pacjentów z rozrusznikiem DDD wszczepionym z powodu SSS, wśród których było: 27 pacjentów z udokumentowanym w przeszłości napadem arytmii nadkomorowej oraz 11 pacjentów bez wywiadu tachyarytmii nadkomorowej. U wszystkich chorych podczas rutynowej kontroli nie stwierdzono zaburzeń pracy rozrusznika ani zaburzeń rytmu serca.

Codzienna 1-minutowa rejestracja EKG przez telefon o stałej porze wykonywana przez kolejne 14 dni oraz rejestracje w czasie występowania objawów klinicznych.

Oceniano: występowanie zaburzeń czynności rozrusznika oraz rodzaj i częstotliwość występujących objawowych i bezobjawowych zaburzeń rytmu serca na podstawie 526 rejestracji rutynowych i 18 rejestracji interwencyjnych.

Nie stwierdzono zaburzeń pracy rozrusznika u żadnego chorego. Zarejestrowano 85 epizodów arytmii u 28 pacjentów (w tym 21 pacjentów bezobjawowych oraz 7 pacjentów objawowych).

Rejestracja elektrokardiogramu przez telefon ma ograniczone znaczenie w wykrywaniu zaburzeń czynności rozrusznika. Rejestracja elektrokardiogramu przez telefon jest przydatną metodą w diagnostyce i ocenie skuteczności leczenia nadkomorowych zaburzeń rytmu serca u chorych z wszczepionym rozrusznikiem serca.

056

LONG-TERM FOLLOW-UP OF EMERY-DREIFUSS MUSCULAR DYSTROPHY PATIENTS TREATED WITH PERMANENT CARDIAC PACING

Roman Steckiewicz, Marian Pieniak, Przemysław Stolarz,
Elżbieta Świętoń, Michał Marchel, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski
I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Emery-Dreifuss muscular dystrophy (EDMD) is genetic defect associated with increased risk of sudden cardiac death due to sinus and atrio-ventricular node dysfunction. In those patients atrial fibrillation occurs very early. Availability for supraventricular arrhythmias causes that introduction and continuation of permanent atrio-ventricular pacing is difficult. Aim: to perform long-term follow-up of patients with EDMD treated with permanent cardiac stimulation. From 1976 to 2006 we implanted pacemakers in 18 patients with EDMD (mean age 27.1 ± 7.76 years): 4 women (mean age 34 ± 8.8 years) and 14 men (mean age 25.1 ± 6.5 years). Mean follow-up was 77 ± 48 month (maximum 210 and minimum 1 month). For patients with VDD/DDD/DDDR stimulation mean follow-up was 55 ± 27 month.

6 patients were qualified and received VVI/VVIR pacemakers due to preexisting atrial fibrillation and 12 patients were planned for atrio-ventricular stimulation (VDD/DDD). In 5 patients out of those 12 it was not possible to implant DDD pacemakers due to technical problems including high atrial threshold or uncontrolled fast atrial fibrillation which appeared at the time of stimulation. Finally, in 11 patients VVI/VVIR systems was implanted, in 2 patients VDD/VDDR and in 5 patients DDD/DDDR. After ambulatory control DDD stimulation was still maintained in 4 patients. In 1 patient DDI program was activated due to paroxysmal tachyarrhythmia. There was no need for VVI reprogramming in none of the patients with atrio-ventricular stimulation.

It seems that early introduction of successful permanent atrio-ventricular stimulation in EDMD improves prognosis for maintenance of sinus rhythm and sequential atrio-ventricular activation. It could be associated with decreased risk of new paroxysmal or permanent atrial fibrillation in this group of patients.

Nagła śmierć sercowa i arytmia komorowa

057

IMPLANTOWANE KARDIOWERTERY-DEFIBRYLATORY U CHORYCH Z KARDIOMIOPATIĄ PRZEROSTOWĄ, OCENA SKUTECZNOŚCI I POWIKŁAN LECZENIA

Paweł Syska, Michał Lewandowski, Aleksander Maciąg, Longina Małecka, Lidia Chojnowska, Katarzyna Gepner, Maciej Sterliński, Andrzej Przybylski, Mariusz Pytkowski, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Implantowane kardiowertery-defibrilatory są uznaną metodą zapobiegania nagłej śmierci sercowej w prewencji wtórnej u chorych z kardiomiopatią przerostową. Coraz więcej doniesień potwierdza również zasadność prewencji pierwotnej. Celem pracy jest ocena skuteczności omawianej formy terapii oraz analiza powikłań leczenia w obserwacji długoterminowej.

Analizę poddano grupę 60 pacjentów z kardiomiopatią przerostową (38 K, 22 M; śr. wieku 31,8 l), którym w latach 1996–2004 implantowano kardiowerter-defibrilator w II Klinice Choroby Wieńcowej Instytutu Kardiologii w Warszawie: grupa A — 23 chorych (38%) — profilaktyka wtórna, grupa B — 37 chorych (62%) — profilaktyka pierwotna.

W trakcie obserwacji (śr. 41,3 miesiąca dla grupy A i 26,8 miesiąca dla grupy B) zmarło 2 pacjentów — po 1 z każdej grupy (powikłania po transplantacji serca — grupa A, nagły zgon — grupa B).

Adekwatne interwencje urządzenia w strefie VT/VF miały miejsce u 10 pacjentów (43%) z grupy A oraz u 5 (13%) z grupy B.

Interwencje nieadekwatne zaobserwowano odpowiednio u 9 (39%) pacjentów w grupie A i 5 (13%) w grupie B.

Wynikały one najczęściej z nieprawidłowego sterowania załamkiem T lub innym sygnałem (grupy A i B odpowiednio 5/1), rzadziej z tachykardii zatokowej (2/1), tachyarytmii nadkomorowej (1/1), uszkodzenia elektrody (0/2) oraz innych przyczyn (1/0).

Inne powikłania omawianej formy terapii obejmowały: infekcje łoży ICD z koniecznością wymiany układu (grupy A i B odpowiednio 1/1), dyslokację elektrody wymagającą repozycji (1/1), wysoki próg defibrylacji (0/1).

W okresie obserwacji konieczna była wymiana urządzenia (średnio 0,56 x/pacjenta w grupie A oraz 0,32 x/pacjenta w grupie B).

Implantacja kardiowertera-defibrilatora jest skuteczną metodą zapobiegania nagłej śmierci sercowej u chorych z kardiomiopatią przerostową, zarówno w ramach profilaktyki wtórnej, jak i pierwotnej. Najbardziej istotnym problemem jest wciąż duży odsetek nieadekwatnych interwencji urządzenia, wymagający modyfikacji zaprogramowanych parametrów.

058

IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR IN LONG QT SYNDROME PATIENTS. DATA FROM POLISH ICD REGISTRY

Agnieszka Zienciuł¹, Jacek Bednarek², Wojciech Kwaśniewski³, Jacek Kuśnierz⁴, Przemysław Mitkowski⁵, Sławomir Sielski⁶, Jarosław Kaźmierczak⁷, Andrzej Lubiński¹, Maria Trusz-Gluza³, Grzegorz Raczak¹

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk
²Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
³I Klinika Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Górnośląski Ośrodek Kardiologii, SPSK Nr 7, Katowice
⁴Pracownia Hemodynamiki, Szpital MSWiA, Warszawa
⁵I Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań
⁶Katedra i Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Bydgoszcz
⁷Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

The benefit of implantable cardioverter-defibrillators (ICD) in long QT Syndrome (LQTS) in respect to outcome and possible complications related to device is still debatable.

The aim of the work was to assess data from our multicenter LQTS-ICD registry. We enrolled 38 LQTS pts (89% females), aged 35 ± 15 (17–77), of whom 42% were genotyped. All pts were cardiac arrest (CA) survivors and were not on beta-blockers before CA. 27% of pts were implanted with dual chamber ICD. No ablation of VF or left cardiac sympathetic denervation were performed. All patients were kept on beta-blockers after ICD implant. During 48 ± 30 months (2–120) of follow-up, appropriate shocks occurred in 16 (43%) pts. The time to first adequate ICD intervention was 19 ± 23 (0–91) months. In total, there were 167 episodes treated with an ICD ($0,94 \pm 2,5$ /pt/year). Arrhythmias were recognized by ICD as VF or fast VT with mean $cl = 250$ ms. There were 24 inappropriate detections caused mainly by oversensing of sinus tachycardia (41%), atrial fibrillation in a patient with thyrotoxicosis (33%) and lead complications (16%). Interestingly, no ICD interventions due to oversensing of T-wave were observed. In 2 pts (5%) electrical storms occurred. There were no deaths, ICD pocket infections or ICD malfunctions.

ICD therapy is safe and useful in LQTS pts who are CA survivors. It seems, that despite the previous concerns, T-wave oversensing is not necessarily a cause of inadequate ICD shocks in LQTS pts. In pts on beta-blockers electrical storms due to enhanced sympathetic tone after ICD discharge are rather infrequent.

059

ARYTMOGENNA KARDIOMIOPATIA PRAWIEJ KOMORY U PACJENTÓW UPRAWIAJĄCYCH WCZEŚNIEJ SPORT WYCZYŃNOWY

Olgiern Woźniak¹, Elżbieta Katarzyna Włodarska¹, Roman Kępski¹, Marek Konkla¹, Magdalena Kaczorowska², Piotr Hoffman¹

¹Instytut Kardiologii, Klinika Wad Wrodzonych Serca, Warszawa
²Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Arytmogenna kardiomiopatia prawej komory (AKPK) jest chorobą mięśnia sercowego, w przebiegu której dochodzi do zastępowania kardiomiocytów przez tkankę włóknistą i tłuszczową. Ten proces prowadzi do niestabilności elektrycznej serca i zagrażających życiu arytmii. Uważa się, że na wystąpienie choroby i jej przebieg u wielu pacjentów może mieć wpływ aktywne uprawianie sportu w okresie poprzedzającym postawienie rozpoznania.

Celem pracy była nieinwazyjna ocena parametrów elektrofizjologicznych w grupie byłych sportowców z AKPK. Charakterystyka obrazu klinicznego AKPK w tej populacji może być pomocna w skuteczniejszym rozpoznawaniu i leczeniu wczesnych postaci choroby.

U 39 pacjentów (28 M, 11 K, śr. wiek $38,7 \pm 14,5$) z rozpoznaniem AKPK ustalonym na podstawie powszechnie obowiązujących kryteriów i z wywiadem wyczynowym uprawiania sportu w przeszłości wykonano echo serca, 12-odprowadzeniowe spoczynkowe EKG, próbę wysiłkową, EKG wysokiego wzmocnienia (SAECG) i badanie Holtera.

Stwierdzono istotne powiększenie jam prawej komory: droga napływu $30,4 \pm 10,7$ mm, droga odpływu $30,2 \pm 10,4$ mm. Fałę epsilon obserwowano u 61% pacjentów, inwersję załamków T w odprowadzeniach przedsercowych u 35%, a utrwalone częstoskurcze komorowe u 28%. W standardowym EKG zespoły QRS wynosiły $116 \pm 27,1$ ms w odprowadzeniu V1 i $105 \pm 22,6$ ms w odprowadzeniu I. W SAECG średni czas trwania zespołów QRS oceniono na 137 ± 39 ms, podczas gdy RMS 40 wynosił 20 ± 17 mV, a LAS 41 ± 33 ms. U pacjentów z AKPK i historią wyczynowego uprawiania sportu najczęściej spotykaną nieprawidłowością jest fala epsilon. Przy użyciu elektrokardiografii wysokiego wzmocnienia (SAECG) można ocenić zespół QRS znacznie dokładniej niż w standardowym EKG.

060

SKUTECZNOŚĆ LEKU DOUSTNEGO — PRAJMALINY W TESTACH PROWOKACYJNYCH UTAJONYCH POSTACI ZESPOŁU BRUGADÓW

Jacek Bednarek¹, Tomasz Straszak², Igor Tomala¹, Jacek Lelakowski¹, Barbara Małach¹

¹Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
²II Oddział Chorób Wewnętrznych, KSS im. S. Żeromskiego, Kraków

Dużym problemem diagnostycznym pozostają przypadki podejrzane o utajoną formę zespołu Brugadów, zwłaszcza w aktualnej krajowej rzeczywistości, gdy ograniczono dostęp do typowych preparatów antyarytmicznych grupy Ia i Ic, stosowanych w testach prowokacyjnych z preferencją do leków parenteralnych (Ajmalina, Flekainid, Prokainamid). Celem naszym stała się weryfikacja skuteczności diagnostycznej preparatu doustnego — Prajmaliny (Neogilurytmalu). Spośród kilku innych, podajemy opis 2 przypadków.

Przypadek I: 23-letni mężczyzna po skutecznej „ulicznej” reanimacji z powodu migotania komór. Bez zmian w EKG spoczynkowym i zmian organicznych serca. Wykonano test prowokacyjny z 40 mg Neogilurytmalu, uzyskując pojawienie się cech EKG zespołu Brugadów w 40 min i pełne ich rozwinięcie w typ I w 90 min po podaniu leku. Implantowano ICD, rok później wystąpiło migotanie komór skutecznie umiarkowane defibrylacją wewnętrzną. Analogiczny test prowokacyjny wykazał również cechy z. Brugadów u bezobjawowego brata pacjenta, do tej pory nie wyraził on jednak zgody na implantację ICD.

Przypadek II: 60-letnia pacjentka po kilkakrotnym umiarkowaniu pełnoobjawowych częstoskurczów komorowych. Bez zmian w spoczynkowym EKG i bez zmian organicznych serca. Test prowokacyjny z Gilurymalem nie w pełni przekonujący, uzupełnienie próbą z Neogilurytalem 20 mg ujawniło cechy 3 typu zespołu Brugadów. Implantowano ICD. Zastosowanie preparatu doustnego — Prajmaliny może być skuteczną metodą prowokacyjną, a także weryfikacyjną w utajonych postaciach zespołu Brugadów.

061

RODZINNY KATECHOLAMINERGICZNY CZĘSTOSKURCZ KOMOROWY (PVT) — JAKO WSKAZANIE DO IMPLANTACJI ICD?Joanna Kwiatkowska¹, Rajmund Wilczek², Andrzej Lubiński², Agnieszka Ziencuk², Jan Ereciński¹, Grzegorz Raczak²¹Klinika Kardiologii Dziecięcej i Wad Wrodzonych Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk²II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Wielokształtny częstoskurcz komorowy (PVT) u osób bez organicznej choroby serca i z prawidłowym odstępem QT w EKG występuje niezwykle rzadko. Epizody PVT mogą być przyczyną powtarzających się utrat przytomności, a także nagłego zgonu w mechanizmie migotania komór. Większość autorów zwraca uwagę na niejednokrotnie długi czas między wystąpieniem pierwszej utraty przytomności a właściwym rozpoznaniem. W blisko połowie przypadków utraty przytomności traktowane są początkowo jako napady padaczkowe.

W pracy przedstawiono rodzinną postać katecholaminergicznego częstoskurczu komorowego. Proband, chłopiec 17-letni został przyjęty do naszej Kliniki po skutecznej reanimacji z powodu migotania komór. Wg danych z wywiadu utarty przytomności występowały u niego wielokrotnie, głównie w sytuacjach stresowych oraz podczas wykonywania niewielkiego wysiłku fizycznego. Starszy brat probanda zmarł nagle po przeżyciu wstrząsu emocjonalnego w wieku 18 lat, a młodsza siostra i matka również wielokrotnie traciły przytomność. Cała 3-osobowa rodzina pozostaje pod stałą opieką neurologa i otrzymuje leki przeciwpadaczkowe. Ze względu na stwierdzenie u wszystkich prawidłowy spoczynkowy EKG, brak odchyłań w badaniu przedmiotowym i w badaniach dodatkowych, które wskazywać by mogły na chorobę układu krążenia, wykonano u nich test wysiłkowy. Ostatecznie rozpoznanie rodzinnego katecholaminergicznego częstoskurczu komorowego ustalono na podstawie dodatniego wyniku ww. testu.

U wszystkich zastosowano terapię kardioselektywnym beta-blokerem (nadolol w dawce 80 mg/dz.) oraz zakwalifikowano do implantacji jednojamowego kardiowertera-defibrylatora (ICD). Zabieg implantacji przeprowadzono do dnia dzisiejszego u 2 dzieci. Badania molekularne w kierunku genu kodującego RyR2 są w toku.

Wielokształtny rodzinny katecholaminozależny częstoskurcz komorowy (PVT) jest sporadycznie występującą arytmia komorowa. PVT generujący do migotania komór może być przyczyną utraty przytomności lub nagłego zgonu. W rodzinnej postaci PVT wskazana jest implantacja kardiowertera-defibrylatora celem prewencji nagłej śmierci sercowej oraz rozszerzona diagnostyka genetyczna.

062

PORÓWNANIE PARAMETRÓW JAKOŚCI ŻYCIA U PACJENTÓW Z LICZNĄ EKSTRASYSTOLIĄ KOMOROWĄ ORAZ CZĘSTOSKURCZEM KOMOROWYM LECZONYCH ABLACJĄ PRZEZNACZYNIOWĄ ARYTMII

Mariusz Pytkowski, Aleksander Maciąg, Agnieszka Jankowska, Maciej Sterliński, Ilona Kowalik, Hanna Szwed

Instytut Kardiologii, Warszawa

Wskazania do leczenia częstoskurczu komorowego (VT) metodą ablacji przeznaczeniowej (RFA) są szeroko akceptowane. Liczna ekstrasystolia komorowa (PVCs) u pacjentów bez organicznej choroby serca jest łagodną arytmia i u objawowych chorych jest względnym wskazaniem do RFA. Celem badania było porównanie korzyści w zakresie poprawy parametrów jakości życia u chorych z PVCs oraz VT poddanych RFA.

Do badania włączono 28 pacjentów (21 kobiet) bez organicznej choroby serca, w średnim wieku $45,7 \pm 14,2$ lat po skutecznej ablacji ogniska arytmogennego. U 15 pacjentów przed zabiegiem ablacji rejestrowano napadowy częstoskurcz komorowy, u pozostałych 13 liczną ekstrasystolię komorową.

U pacjentów badano parametry jakości życia za pomocą kwestionariusza SF 36 przed włączeniem do badania oraz 3 miesiące po zabiegu. Wyniki porównano dla obu grup: PVCs oraz VT. Wyniki analizowano przy użyciu testu t-Studenta. Hipotezy weryfikowano na poziomie istotności statystycznej $p < 0,05$. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

U chorych bez organicznej choroby serca poddanych ablacji przeznaczeniowej z powodu arytmii komorowej obserwujemy poprawę jakości życia. Istotna poprawa jakości życia występuje zarówno w grupie z napadowymi częstoskurczami komorowymi, jak i w grupie z liczną ekstrasystolią komorową.

Tabela 1. Porównanie jakości życia chorych z PVCs i VT

	QoL, przed RFA us. 3 mies. FU		PVCs us. VT	
	PVCs p	VT p	przed RFA	3 mies. FU
Aktywność fizyczna	0,01	0,0001	NS	NS
Ograniczenie aktywności fizycznej	0,001	0,0001	NS	NS
Funkcjonowanie społeczne	NS	0,0005	NS	0,054
Ból	NS	0,001	NS	NS
Poczucie zdrowia psychicznego	0,05	0,01	NS	NS
Ograniczenie aktywności zależne od problemów emocjonalnych	0,05	0,05	NS	NS
Zywołność	0,01	0,001	NS	NS
Ogólne poczucie zdrowia	0,005	0,005	NS	NS
Suma	0,005	0,0001	NS	NS

063

ZNACZENIE PROGNOZYSTYCZNE TURBULENCJI RYTMU SERCA U PACJENTÓW Z NIEWYDOLNOŚCIĄ SERCA

Anna Piątkowska, Katarzyna Szymanowska, Anna Nowicka, Magdalena Kandziora, Wojciech Biegalski, Michał Wierzbowski

II Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Poznań

Turbulencja rytmu serca (HRT) jest nieinwazyjną metodą pozwalającą na ocenę odruchu z baroreceptorów. HRT może służyć do oceny ryzyka osób po zawale serca, jest niezależnym czynnikiem prognostycznym w tej grupie chorych.

Celem pracy była ocena HRT jako czynnika prognostycznego u pacjentów z niewydolnością serca. Badaniem objęto 64 pacjentów w wieku 63 ± 12 lat z NS. Określono przynależność chorych do klasy NYHA. U wszystkich chorych wykonano 24-godzinne badanie EKG metodą Holtera. W zapisach holterowskich szczegółowej ocenie poddano HRT i zmienność rytmu serca (HRV). W analizie HRT oceniono parametry TO i TS, a z badania HRV wybrano SDNN z analizy czasowej. U każdego pacjenta wykonano badanie echokardiograficzne z oceną frakcji wyrzucania lewej komory (EF).

Po pół roku odnotowano 9 zgonów.

Wśród pacjentów, którzy zmarli z powodu NS, odnotowano statystycznie niższe wartości parametrów TS w porównaniu z chorymi, którzy przeżyli w okresie półrocznej obserwacji. Parametry TO nie różniły się statystycznie, choć widoczna była tendencja do wyższego TO u tych, którzy zmarli. Pacjenci, którzy przeżyli, wykazywali wyższą EF w porównaniu z tymi, którzy zmarli. SDNN nie różniło się istotnie między grupą pacjentów, którzy zmarli, a tymi, którzy przeżyli (tab. 1).

Spśród czynników wpływających na rokowanie chorych z NS: EF, SDNN, TO i TS ten ostatni okazał się najsilniejszym wskaźnikiem prognostycznym w ocenie prawdopodobieństwa wystąpienia zgonu.

Tabela 1. Wyniki

	TS	TO	SDNN	EF
	6 miesięcy	6 miesięcy	6 miesięcy	6 miesięcy
Przeżycie	$5,02 \pm 5,7$ $p = 0,04$	$-0,16 \pm 2,4$ NS	$91,9 \pm 32,3$ NS	$40,3 \pm 16$ $p = 0,06$
Zgon	$2,4 \pm 3,5$	$0,61 \pm 1,6$	$87,1 \pm 41,2$	$29,3 \pm 13,0$

064

DODATNI WYNIK BADANIA MIKROWOLTOWEJ NAPRZEMIENNOŚCI ZAŁAMKA T IDENTYFIKUJE PACJENTÓW PODATNYCH NA WYZWOLENIE GROźNEJ ARYTMII KOMOROWEJ WYZWALANEJ W TRAKCIE WSZCZEPIENIA KARDIOWERTERA-DEFIBRYLATORARobert Wierzbowski¹, Dariusz Michalkiewicz¹, Anna Gniłka², Katarzyna Jacewicz², Marian Cholewa¹, Jerzy Adamus²¹Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa²Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Badanie mikrowoltowej naprzedmienności załamka T (MTWA) jest obiecującym parametrem w prognostycznej ocenie występowania zdarzeń sercowych na podłożu arytmii komorowych, jednak jego rola nie jest ostatecznie ustalona. Celem pracy było określenie przydatności MTWA w przewidywaniu możliwości indukcji VT/VF w czasie badania elektrofizjologicznego wykonywanego podczas wszczepienia ICD. W badaniu udział wzięło 21 chorych, średni wiek grupy $63,0 \pm 8,0$ lat, EF $38,0 \pm 12,8\%$. 17 chorych było po przebytym zawale serca, a 4 z kardiomiopatią rozstrzeniową. ICD wszczepiono jako prewencję wtórną po przebytym VF lub VT u 19 chorych, a u 2 z niewyjaśnioną utratą przytomności i niską EF $< 35\%$. U wszystkich pacjentów w czasie zabiegu wszczepienia ICD wykonywano prowokacje arytmii programowaną stymulacją prawej komory (EPS), a gdy to nie wywoływało VT/VF, stosowano protokół agresywny: BURST 50 Hz i wyładowanie T SHOCK. Wszystkim wykonano badania: EKG z oceną HR, QRS i QTc, 24-godzinne monitorowanie EKG metodą Holtera z oceną HRV oraz badanie ocenianie występowanie MTWA podczas wysiłku na bieżni ruchomej.

W grupie chorych, u których wywołano VT/VF (grupa I) za pomocą EPS ($n = 10$), stwierdzono występowanie dodatniego wyniku MTWA u 9 chorych i u 1 wynik nieokreślony. W grupie II chorych z protokołem agresywnym ($n = 11$) dodatni wynik MTWA stwierdzono u 4 chorych, nieokreślony u 4 i ujemny u 3. Wykazano istotną ($p = 0,017$) zależność dodatniego wyniku MTWA od protokołu „łagodnego”. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupami I i II w zakresie parametrów ocenianych czasowe wskaźniki zmienności rytmu zatokowego SDNN ($102,9 \pm 10,6$ us. $114,6 \pm 11,3$ ms), RMSSD ($36,6 \pm 14,6$ us. $50,2 \pm 30,6$ ms) i pNNS0 ($6,5 \pm 4,1$ us. $16,2 \pm 18,4\%$) oraz QTc ($447,0 \pm 28,8$ us. $434,1 \pm 24,4$ ms). Natomiast obie grupy istotnie ($p = 0,04$) różniły się czasem trwania zespołu QRS ($118,9 \pm 14,7$ ms w grupie I i $105,6 \pm 11,5$ ms w grupie II).

Dodatni wynik TWA może pomóc identyfikować pacjentów podatnych na wywołanie VT lub VF programowaną stymulacją prawej komory w czasie implantacji ICD. Poszerzony zespół QRS wskazuje na łatwiejszą możliwość prowokacji arytmii komorowej niezależnie od parametrów ocenianych funkcję serca i aktywność układu autonomicznego.

EPS i ablacja; ICD

P1

RÓŻNE MECHANIZMY INDUKCJI AVRT U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM WPW OBSERWOWANE PO PODANIU ADENOZYNY — PREZENTACJA PRZYPADKÓW

Jowita Biernawska, Jarosław Kaźmierczak, Joanna Zielonka, Małgorzata Peregud-Pogorzelska, Zdzisława Kornaczewicz-Jach
Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Czynnikiem wywołującym ortodromowy częstoskurcz przedsionkowo-komorowy (AVRT-O) jest najczęściej pobudzenie przedwczesne. Adenozyna podawana w celach diagnostycznych bądź leczniczych może indukować pobudzenia przedwczesne i w tym mechanizmie prowokować różnorodne arytmie. Prezentujemy przykłady innych sposobów indukowania AVRT po zastosowaniu adenozyny u pacjentów z zespołem WPW.

Przypadek 1. Pacjent 55-letni z lewostronną boczną, dwukierunkową drogą dodatkową (AP), o parametrach przewodzenia: ERP-AP 280 ms, PW-AP 350 ms w kierunku wstecznym, zaś w kierunku zstępującym ERP-AP 260 ms, PW AP 290 ms; obustronnie przewodnictwo w sposób ciągły, bez cech dekrementu. Podczas stymulacji przedsionków, bez leków indukowano AVRT-O.

W 2,7 s podczas diagnostycznego podania adenozyny, w trakcie stymulacji komór, nastąpiło skrócenie czasu VA' ze 195 ms do 145 ms i indukcja AVRT-O. Przypadek 2. Pacjent 49-letni z lewostronną boczną, dwukierunkową AP, o parametrach przewodzenia: ERP-AP 280 ms, PW-AP 340 ms w kierunku wstecznym, zaś w kierunku zstępującym ERP-AP 260 ms, PW AP 270 ms; obustronnie przewodnictwo w sposób ciągły, bez cech dekrementu. Podczas stymulacji przedsionków, bez leków indukowano AVRT-O.

W 35 s podczas diagnostycznego podania adenozyny, w trakcie stymulacji komór, przy niezmiennym czasie przewodnictwa wstecznego, nastąpiło skrócenie czasu przewodzenia zstępującego z przekraczającego 120 ms na 90 ms, co umożliwiło indukcję AVRT-O.

Podanie adenozyny może indukować AVRT-O w różnych mechanizmach: skrócenia czasu przewodzenia drogą dodatkową; skrócenie czasu przewodzenia zstępującego przez przedsionki i węzeł p-k (skrócenie czasu A'H). Indukowana podaniem adenozyny zmiana parametrów przewodnictwa (długości refrakcji, czasu przewodzenia) kardiomiocytów może być przyczyną wywołania AVRT-O.

P2

PRZEWLEKŁY KASZEL I OMDLENIA KASZLOWE SKOJARZONE Z ARYTMIA KOMOROWĄ LECZONE ABLACJĄ RF

Sebastian Stec¹, Marta Dąbrowska², Beata Zaborska¹, Piotr Bielicki³, Marta Maskey-Warzechowska², Wiesław Tarnowski⁴, Ryszarda Chazan², Piotr Kułakowski¹

¹Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

²Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Akademia Medyczna, Warszawa

³Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Akademia Medyczna, Warszawa

⁴Klinika Chirurgii Ogólnej i Gastroenterologicznej, CMKP, Warszawa

Przedstawiamy interesujący przypadek chorej z przewlekłym kaszlem, omdleniami kaszlowymi i łagodnie odczuwanymi kołataniami serca związanymi z niezbyt liczną pojedynczą ekstrasystolią komorową (VEB). 36-letnia chora zgłosiła się z wywiadem 9-miesięcznego, przewlekłego kaszlu i nawracających co 2–3 tygodnie omdleń związanych z kaszlem oraz łagodnie odczuwanego uczucia nierównego bicia serca. W badaniu Holtera stwierdzono do 2500 VEB występujących jedynie w 2–3-godzinnych okresach ściśle związanych z pojawianiem się odruchów kaszlowych. W badaniach kardiologicznych i pulmonologicznych wykluczono chorobę organiczną serca i pulmonologiczną przyczynę przewlekłego kaszlu. W czasie 2-tygodniowego monitorowania przenośnym rejestratorem zdarzeń zarejestrowano okresy bigemijnii komorowej skojarzonej z nasilonym kaszlem i objawami przedomdleniowymi. Występowanie VEB nie było indukowane wysiłkiem, masażem zatoki szyjnej, próbą Valsalvy, testem 6-minutowego marszu, stresem, wysiłkiem izometrycznym, próbą ortostatyczną. Krótkie 1–2-minutowe okresy VEB skojarzone z kaszlem występowały po dożylnym podaniu izoproterenolu i przyspieszeniu tętna powyżej 100/min. Jednak występowanie VEB po izoproterenolu zanikało po 4-krotnym podaniu izoproterenolu. W badaniu wielofunkcyjnym rejestratorem EKG i funkcji oddechowych potwierdzono występowanie odruchu kaszlowego po VEB. W badaniu ECHO metodą Dopplera wykazano wzrost objętości wyrzutowej przez tętnicę płucną w czasie VEB. Leczenie farmakologiczne było nieskuteczne. Programowana stymulacja komór nie indukowała VEB i nsVT. Wykorzystując mapping stymulacyjny i aktywny podanie izoproterenolu, potwierdzono lokalizację ogniska arytmii w drodze odpływu prawej komory. W 5 aplikacji prądu RF wywołano nsVT zgodny z klinicznymi VEB zanikający podczas kontynuacji aplikacji. VEB nie były obserwowane po kolejnych dawkach izoproterenolu i nie występowały podczas 24-godzinnej obserwacji telemetrycznej. W obserwacji 6-miesięcznej nie stwierdzano objawów VEB, omdleń i przewlekłego kaszlu. Powyższy przypadek dokumentuje nieopisywane dotychczas skojarzenie przewlekłego kaszlu i omdleń kaszlowych z VEB i ich leczenie ablacją ogniskowej arytmii komorowej.

P3

REGRESJA WIELOPOZIOMYCH ZABURZEŃ PRZEWODZENIA I NIWYDOLNOŚCI KRAŻENIA PO HYBRYDOWYM LECZENIU KARDIOMIOPATII TACHYARYTMICZNEJ — OPIS PRZYPADKU

Sebastian Stec¹, Marian Futyma², Konrad Dudek³, Aneta Dec³, Janusz Bąk³

¹Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

²Oddział Kardiologii Luxmed, Klinika Asklepios, Rzeszów

³Oddział Kardiologii z Ośrodkiem Implantacji Rozruszników Serca, Rzeszów

Przedstawiamy nietypowy przypadek chorego z przewlekłą niewydolnością serca, nadciśnieniem tętniczym i POCHP skierowanego do wszczepienia ICD z powodu przetrwałego częstoskurczu z szerokimi zespołami QRS, niewydolnością serca w klasie NYHA III. U chorego wykluczono chorobę wieńcową, potwierdzono powiększenie wszystkich jam serca z EF 30%. W czasie badania elektrofizjologicznego potwierdzono nietypowe (niezależne od pierścienia mitralnego i trójdzielnego) trzepotanie przedsionków oraz drożny szeroki otwór owalny. Arytmia ustąpiła po ucisku mechanicznym pętli elektrody mapującej w okolicy drożnego otworu owalnego. Stwierdzono „rozszczipione, podwójne załamki P” przed każdym QRS, z czasem aktywacji przedsionków powyżej 200 ms, z odstępem PQ 290 ms, czasem trwania zespołu QRS 180 ms. W programowanej stymulacji przedsionków i komory nie indukowano arytmii komorowych i nadkomorowych, stymulacja okolicy zatoki wieńcowej powodowała skrócenie czasu trwania załamek P do 100 ms oraz skrócenie odstępu PQ do 200 ms. Stymulacja przedsionka powyżej 90/min indukowała zależny od tachykardii blok lewej odnogi (odpowiadający szerokim zespołom QRS w czasie trzepotania przedsionków z przewodzeniem 2:1) z zespołem małego rzutu. Po zabiegu u chorego test 6-minutowy wynosił 220 m z niewydolnością chromotropową węzła zatokowego i maksymalnym przyspieszeniem rytmu zatokowego do 70/min. U chorego potwierdzono także przeciek prawolewy w czasie skurczu prawego przedsionka (pierwszego załamka P) oraz lewo-prawy w czasie skurczu lewego przedsionka (drugiego załamka P). Chorego zakwalifikowano do stymulacji dwuprzedsionkowej, jednak z powodu trudnych warunków anatomicznych w czasie implantacji wszczepiono jedynie elektrodę przedsionkową w okolicy dolnej przegrrody międzyprzedsionkowej i elektrodę komorową w dolną przegrodę międzykomorową. Po wszczepieniu stymulatora z preferencją stymulacji przedsionkowej (DDI z wydłużonym A-V delay > 250 ms) stwierdzono poprawę tolerancji wysiłku, synchronizację przedsionków przy stymulacji 70/min i skrócenie PQ. Obserwowano pseudozaburzenia sensingu przedsionkowego (głiga stymulatora do 100 ms po początku załamka P) przy trybie stymulacji DDD 60/min i zwalnianiu rytmu zatokowego do około 60/min, wynikające z opóźnienia aktywacji przegrrody międzyprzedsionkowej. W obserwacji 2-miesięcznej potwierdzono normalizację wymiarów jam serca, wzrost EF i brak nawrotu arytmii nadkomorowych i komorowych oraz ustąpienie zależnego od tachykardii bloku lewej odnogi. Przedstawiany przypadek ilustruje złożone zaburzenia hemodynamiczne i przewodzenia przedsionkowego, międzyprzedsionkowego, przedsionkowo-komorowego i międzykomorowego związane z kardiomiopatią tachyarytmiczną i możliwość ich skutecznego leczenia terapią hybrydową.

P4

WPŁYW RODZAJU ELEKTRODY NA WYNIKI ABLACJI PODŁOŻA NAWROTNEGO CZĘSTOSKURCZU WĘZŁOWEGO

Edward Koźluk, Piotr Łodziński, Marek Kiliszek, Agnieszka Piątkowska, Aleksandra Owsik, Grzegorz Opolski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Coraz większą uwagę zwraca się na ekonomiczny aspekt zabiegu ablacji (ARF). Celem pracy było porównanie przebiegu i wyników ARF podłoża nawrotnego częstoskurczu węzłowego (AVNRT) wykonanych elektrodami o 3 stopniach swobody (Marinr-Medtronic) lub jednopłaszczyznowymi o 2 kierunkach zgjęcia (Stinger-Bard). Grupa badana: 63 ARF u pacjentów (42 K; wiek 49 ± 17 lat) z AVNRT wykonane w ciągu ostatnich 2 lat. Oceniano skuteczność bezpośrednio i odległą, obecność powikłań, czas trwania ARF (pierwsze ukłucie — usunięcie elektrod), czas skopii RTG, liczbę i czas trwania aplikacji. Dobór pacjentów był przypadkowy, nielosowany. Grupa 1 to 23 ARF wykonane elektrodą Marinr, grupa 2 — 40 ARF wykonanych elektrodą Stinger.

Nie zanotowano powikłań. U 1 pacjenta wobec przedłużania się zabiegu wymieniono elektrodę Stinger > Marinr (okres początkowy używania elektrod Stinger); wykluczono go z analizy przebiegu ARF.

U 1 pacjenta z grupy 2 wystąpił odległy nawrót AVNRT. Wykonano skuteczną ARF taką samą elektrodą. Pozostałe wyniki przedstawiono w tabeli 1. Nie wykazano istotnych różnic w czasie trwania ARF, ilości i czasie trwania aplikacji. Czas skopii w grupie 1 był znacznie krótszy niż w grupie 2, jednak klinicznie oznacza to jego skrócenie z 9,8 do 6,3 min.

Wykorzystanie prostszych elektrod do ablacji podłoża AVNRT nie wpływa na skuteczność i bezpieczeństwo zabiegu oraz nie wydłuża czasu jego trwania. Stwierdzono niewielkie (choć istotne statystycznie) skrócenie czasu skopii przy wykorzystaniu elektrod wielopłaszczyznowych.

Tabela 1. Porównanie danych o zabiegu ablacji wykonanego elektrodą Marinr (gr. 1) i Stinger (gr. 2)

	Czas zabiegu [min]	Czas skopii RTG [s]	Liczba aplikacji RF	Czas trwania aplikacji RF [min]
Grupa 1 (n = 23)	82,0 ± 32,8	375 ± 250	6,4 ± 5,4	3,4 ± 2,2
Grupa 2 (n = 39)	98,1 ± 45,0	589 ± 491	7,7 ± 9,9	3,8 ± 3,7
p	0,1	0,026	0,49	0,67

P5

WYNIKI ABLACJI RF ARYTMIJ Z WĄSKIMI ZESPOŁAMI — DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Paweł Dąbrowski¹, Edward Koźluk², Jacek Dudek¹, Andrzej Kleinrok¹

¹Oddział Kardiologii, Szpital im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

²I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Celem pracy jest prezentacja wyników ablacji częstoskurczów z wąskimi zespołami QRS.

Analizie poddano 38 kolejnych zabiegów ablacji podłoża arytmii z wąskimi zespołami QRS wykonanych w okresie od sierpnia 2005 do kwietnia 2006 r. u pacjentów w wieku 17–84 lat; śr. wiek 47,7 lat, w tym 20 kobiet. Wykonano 15 ablacji drogi wolnej, 1 ablację drogi szybkiej, 3 ablacje trzepotania przedsionków, 19 ablacji WPW, w tym prawa wolna ściana — 5, prawa przegrodowa — 1, lewa wolna ściana — 10, lewa przegrodowa — 1 i paraHisian — 1. U 3 osób zabieg wykonano przez *foramen ovale*. Średni czas obserwacji po zabiegu wynosił 5 miesięcy.

Skuteczność bezpośrednio wynosiła odpowiednio: AVNRT: 100% (bez nawrotu w okresie obserwacji). WPW skuteczność bezpośrednia 79%, u 3 pacjentów stwierdzono obecność mnogich szlaków, zabiegi nieskuteczne: 1 szlak paraHisian — pacjenta przekazano do ośrodka referencyjnego w celu wykonania ablacji z użyciem systemu Carto, u 1 pacjenta z zespołem WPW wykonano ponownie skuteczną sesję; trzepotanie przedsionków: 1 zabiegu nie ukończono z powodu awarii systemu, 2 zabiegi udane.

U żadnego z pacjentów nie obserwowano powikłań.

Ablacja częstoskurczów z wąskimi zespołami QRS jest zabiegiem bezpiecznym o wysokiej skuteczności.

P6

„PRZEŻ ŻOŁĄDEK DO SERCA I VICE VERSA” — WSPÓŁPRACA ELEKTROFIZJOLOGA I CHIRURGA GASTROENTEROLOGICZNEGO W NIETYPOWYCH ZESPOŁACH OBJAWÓW

Sebastian Stec¹, Wiesław Tarnowski², Piotr Kulakowski¹

¹Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

²Klinika Chirurgii Ogólnej i Gastroenterologicznej, CMKP, Warszawa

Celem pracy było przedstawienie sporadycznie występujących i nietypowych zespołów objawów chorobowych w okresie 24-miesięcznej współpracy pracowni elektrofizjologii oraz chirurgicznej pracowni endoskopii i motoryki górnego przewodu pokarmowego.

Śród 350 chorych konsultowanych i leczonych przez lekarza z pracowni elektrofizjologii klinicznej (głównie chorzy kierowani do diagnostyki oraz leczenia arytmi i omdleń) kompleksową diagnostykę objawów we współpracy z chirurgiem gastroenterologicznym przeprowadzono u 9 chorych.

Poniżej przedstawiono przypadki chorych, wymieniając kolejno objawy z wstępnym rozpoznanieniem, wyniki badań, diagnozę, leczenie: 1) napadowy dyskomfort w klatce z wysiłkowymi zaburzeniami repolaryzacji o typie głębokiego obniżenia ST, ujemny wynik angio-CT i Holtera, pH-metria z potwierdzeniem choroby refluksowej, leki zobojętniające; 2) urazowe omdlenia i okresowa duszność spoczynkowa, „guz serca”, obrzęzia przepuklina roztworu przełykowego, operacja laparoskopowa; 3) napadowa dysfagia i skapobjawowa, liczna ekstrasystolia komorowa, manometria przełykowa w rytmie zatokowym i bigemini komorowej, dysfagia indukowana spoczynkowymi skurczami komorowymi, ablacja ogniska arytmi w prawej komorze; 4) napadowa dysfagia z bardzo liczną idiopatyczną ekstrasystolią komorową, weryfikacja dysfagii zależnej od arytmi, konsultacja gastroenterologiczna, skuteczna terapia propafenonem; 5) urazowe omdlenia polykowe, odruchowy blok III stopnia z asystolią przy hipertensyjny przelyku w manografii, paliatywne wszczepienie stimulatora DDDR, ustąpienie zaburzeń polykania i omdleń; 6) omdlenia polykowe, uchyłek Zenckera potwierdzony w RTG z barytem, wskazanie do operacji + dieta; 7) zgaga i odbijania indukujące kołatania serca, nieindukowalne w badaniu elektrofizjologicznym, występujące sporadycznie nieutrwalony częstoskurcz komorowy skojarzony z okresowym zapaleniem przełyku, choroba refluksowa, leki zobojętniające; 8) zaostrzenie choroby refluksowej i objawów dyspeptycznych przy leczeniu propafenonem trzepotania i migotania przedsionków, ablacja cieżni trzepotania, redukcja dawki propafenonu, pH-metria i maksymalna terapia lekami zobojętniającymi + kwalifikacja do laparoskopowej operacji antyrefluksowej; 9) urazowe omdlenia polykowe, hipertensja przelyku i niespecyficzne zaburzenia motoryki przelyku w manometrii, przenośny rejestrator arytmi z rejestracją odruchowej bradykardii zatokowej przy polykaniu — wszczepienie stimulatora DDD. U chorych z wywiadem arytmicznym i omdleniowym objawy sugerujące zaburzenia górnego odcinka przewodu pokarmowego wymagają weryfikacji i ścisłej współpracy między elektrofizjologiem i gastroenterologiem. Pozwala to ocenić przyczynę niektórych nietypowych zespołów chorobowych i określić wskazania do leczenia farmakologicznego, elektrofizjologicznego lub chirurgicznego.

P7

MECHANICZNY BLOK CAŁKOWITY PRZY DOJŚCIU TRANSAORTALNYM DO MAPPINGU LEWOKOMOROWEGO

Sebastian Stec, Tomasz Kryński, Stefan Karczmarewicz, Piotr Kulakowski

Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Mechaniczny ucisk cewnikiem mapującym z zanikiem przewodzenia przez struktury układu przewodzącego lub miokardium uczestniczącym w pętli reentry jest znanym zjawiskiem spotykanym w elektrofizjologii inwazyjnej.

Przedstawiamy 2 nietypowe przypadki bloku p-k III stopnia wywołane pierwszym przejściem cewnika przez pierścień aortalny celem wykonania mappingu lewostronnego. Pierwszy przypadek dotyczy chorego z kardiomiopatią rozstrzeniową (EF < 20%) i niekontrolowanym rytmem komór w przebiegu utrwalonego migotania przedsionków (AF) prowadzącym do postępującej dekomensacji niewydolności serca i indukującej zarówno adegwatne, jak i nieadegwatne wyładowania implantowanego kardiowertera-defibrylatora w przebiegu częstoskurczów z szerokimi zespołami QRS (VT i AF z aberracją przewodzenia). U chorego wykonano skuteczny zabieg całkowitej ablacji łącza p-k, uzyskując całkowitą remisję objawów tachykardii i poprawę tolerancji wysiłku. Po 12 miesiącach obserwacji chory został przyjęty w stanie ciężkim z nawrotem przewodzenia przez łącze p-k i AF 150–200/min. Z dojscia prawostronnego podjęto nieskuteczną ablację łącza p-k. Po kolejnych 7 dniach zaplanowano kolejny zabieg ablacji z dojscia lewostronnego. W czasie pierwszego przechodzenia pętli cewnika mapującego przez pierścień aortalny wystąpił blok całkowity, utrzymujący się niezmienne w obserwacji 9-miesięcznej.

Drugi przypadek dotyczy 55-letniej chorej z idiopatyczną objawową arytmiją komorową pod postacią pojedynczych VEB, bez wywiadu omdleń i zaburzeń przewodzenia. Po wykonaniu koronarografii, programowanej stymulacji komór (bez indukcji arytmi) i mappingu prawostronnego (wykluczającego lokalizację prawostronną) cewnik mapujący wprowadzono do koszulki tętnicznej celem wykonania mappingu lewej strony przegrody międzykomorowej. W czasie pierwszego przechodzenia pętli cewnika mapującego przez pierścień aortalny wystąpił blok całkowity z asystolią komór i następnym brakiem wydolnego hemodynamicznie rytmu zastępczego. W momencie wystąpienia bloku całkowitego na dystalnym biegunie cewnika mapującego stwierdzono potencjały lewostronnego pęczka Hisa (A-H-V). Powrót przewodzenia przedsionkowo-komorowego i w dalszej kolejności ogniskowych VEB stwierdzono po 90 minutach obserwacji. U chorej odstąpiono od ablacji z dojscia transaortalnego i wszczepiono stimulator DDD z trybem stymulacji 40/min. Rozważany jest także mapping lewostronny z dojscia transseptalnego przy dalszej nieskuteczności i nietolerancji leczenia farmakologicznego objawowych VEB.

Obserwacja długoterminowa obu przypadków przekonuje o możliwości wystąpienia zarówno trwałych, jak i przemijających zaburzeń przewodzenia po mechanicznym bloku całkowitym przy pierwszym przejściu pętli cewnika mapującego przez pierścień aortalny.

P8

ABLACJA OGNISKOWEGO MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW U PACJENTA Z ATREZJĄ ŻYŁY GŁÓWNEJ GÓRNEJ I PRZETRWAŁĄ ŻYŁĄ GŁÓWNĄ GÓRNĄ LEWĄ

Edward Koźluk¹, Marek Kiliszek¹, Radosław Piątkowski¹, Małgorzata Żukowska², Piotr Łodziński¹, Janusz Kochanowski¹, Jarosław Kasprzak³, Grzegorz Opolski¹

¹I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

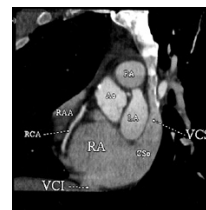
²II Zakład Radiologii Klinicznej, Akademia Medyczna, Warszawa

³Klinika Kardiologii, Instytut Medycyny Wewnętrznej, Uniwersytet Medyczny, Szpital im. W. Biegańskiego, Łódź

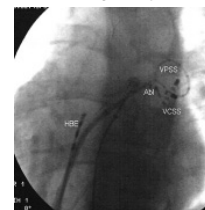
Podczas nakłucia transseptalnego (PTS) sprowadza się rozszerzacz z igłą z ż. głównej górnej (VCS) do dołu owalnego. W atrezji VCS jest to niewykonalne. Ujście przetrwałej ż. głównej górnej lewej (VCSS) do zatoki wieńcowej (CS) powoduje zmianę anatomii przegrody. Celem pracy była prezentacja PTS wykonanej przed ablacją (ARF) ogniskową ż. płucnych (PV) u pacjenta z VCSS i atrezią VCS.

Wśród 170 pacjentów poddanych ARF ogniskowej migotania przedsionków (AF) anomalię tę stwierdziliśmy u 31-letniego pacjenta z uporczywymi napadami AF. Echo: nieprawidłowy spływ żylny do poszerzonej CS (2,7cm). Poza tym bez odchyleń. TEE: zachowana ciągłość przegrody międzyprzedsionkowej. Średnice PV: lewej górnej 14 mm, dolnej 15 mm, prawej górnej (RS) 14 mm, dolnej 14 mm. Bez skrzepliny. MSCT: VCS przebiega po stronie lewej, uchodzi od strony tylny-dolnej, prawdopodobnie przez CS. Uwidoczniono 4 standardowe PV. 10.4.06 wprowadzono elektrody do HBE i CS. Stwierdzono VCSS uchodzącą do CS. Kierując się obrazem anatomicznym, pod kontrolą ciśnienia wewnątrzsercowego i kontrastu, wykonano PTS, przez które wprowadzono elektrodę ablacyjną (Marinir-Medtronic) i koszulkę transseptalną z elektrodą Lasso 2515 (Johnson&Johnson). Wykonano eliminację PVP w ujściach PV lewych (wymagała też aplikacji z VCSS i CS) i RSPV. Czas zabiegu 240 min, skopii RTG 47,6 min. Zabieg bez powikłań (ryc. 1 i 2).

Możliwe jest wykonanie PTS i ablacji ogniskowej AF u pacjenta z atrezią VCS i przetrwałą VCSS. Anomalia anatomiczna nieznacznie wydłuża czas zabiegu i skopii RTG.



Rycina 1. Obraz MSCT obrazujący przetrwałą VCSS uchodzącą przez CS do prawego przedsionka



Rycina 2. Elektroda Lasso z elektrodą ablacyjną wprowadzone transseptalnie w ujście VPSS, elektroda w VCSS przez CS

P9

ABLACJA CZĘSTOSKURCZU WĘZŁOWEGO U PACJENTÓW Z ZABURZENIAMI PRZEWODZENIA ŚRÓDPRZEDSIONKOWEGO

Paweł Dąbrowski¹, Edward Koźluk², Jacek Dudek¹, Andrzej Kleinrok¹

¹Oddział Kardiologii, Szpital im. Papieża Jana Pawła II, Zamość
²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Kryterium elektrofizjologicznym (zgodnie ze standardami ESC, AHA i ACC) różnicującym nawrotny częstoskurcz węzłowy (AVNRT) od częstoskurczu przedsionkowo-komorowego ortodromowego (AVRT) jest odstęp VA'. Wartość poniżej 70 ms przemawia za AVNRT, > 100 ms za AVRT.

Celem pracy jest prezentacja skutecznej ablacji AVNRT u chorych z zaburzeniami przewodzenia śródprzedsionkowego, u których odstęp VA' sugerował AVRT.

Spośród grupy 16 kolejnych pacjentów z AVNRT poddanych ablacji w naszym ośrodku u 3 osób (w tym 1 kobieta), w wieku odpowiednio: 57, 69 i 57 lat, stwierdzono współistnienie zaburzeń przewodzenia śródprzedsionkowego: odstęp P-A: 88, 110 i 140 ms. Podczas miarowego częstoskurczu z wąskimi zespołami QRS odstępy V-A' i H-A' wynosiły odpowiednio 112/162; 115/150 i 100/140 ms. U wszystkich stwierdzono koncentryczne przewodzenie wsteczne z dekrementem, a stymulacją paraHisian wykluczono obecność dodatkowego szlaku.

U 2 pacjentów wykonano skuteczną ablację drogi wolnej, u 1 drogi szybkiej (podczas tej ablacji wystąpił kilkusekundowy epizod bloku AV). U żadnego z pacjentów po ablacji podłoża AVNRT nie indukowano ponownie częstoskurczu, u wszystkich współwystępowały inne formy przedsionkowych zaburzeń rytmu: trzepotanie przedsionków, częstoskurcz przedsionkowy, a u 1 współistniało trzepotanie i migotanie przedsionków. Z tego powodu u 1 pacjenta implantowano później układ stymulujący resynchronizujący przedsionki.

Podczas dalszej obserwacji u żadnego z pacjentów nie obserwowano nawrotu częstoskurczu z wąskimi zespołami QRS.

Przy istotnych zaburzeniach przewodzenia śródprzedsionkowego: nawrotny częstoskurcz węzłowy może imitować częstoskurcz przedsionkowo-komorowy; często współistnieją inne arytmie przedsionkowe.

Właściwa ocena podłoża arytmii umożliwia wykonanie skutecznej ablacji.

P10

OCENA SKUTECZNOŚCI KARDIOWERSJI ELEKTRYCZNEJ U CHORYCH PO OPERACJI WSZCZEPIENIA SZTUCZNEJ ZASTAWKI MITRALNEJ I ABLACJI RF

Tomasz Myrdko¹, Paweł Rudziński¹, Maria Śnieżek-Maciejewska¹, Grzegorz Grudzień¹, Bogusław Gawęda², Jerzy Sadowski¹

¹Klinika Chirurgii Serca, Naczyń i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
²Klinika Chirurgii Serca Naczyń i Transplantologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

U pacjentów z wadą zastawki mitralnej i utrwalonym migotaniem przedsionków (AF), u których wykonano jednoczasową wymianę zastawki mitralnej (MVR) i ablację prądem o częstotliwości radiowej (ablacja RF) w zakresie lewego przedsionka (LP), często dochodzi do wczesnego pooperacyjnego nawrotu AF. Przypuszczalnie jest to spowodowane tym, że blizna, która powstaje w miejscu wykonywania linii ablacyjnych, nie jest jeszcze pełnościenne. Kardiowersja elektryczna wydaje się być najbardziej skutecznym sposobem przywrócenia rytmu zatokowego w tej grupie chorych.

Celem naszych badań była ocena skuteczności kardiowersji elektrycznej u pacjentów, u których doszło do nawrotu AF po uprzednio wykonanym jednoczasowym zabiegu MVR i ablacji RF.

W tutejszej Klinice u 58 chorych z utrwalonym AF wykonano MVR i ablację RF w zakresie LP. Z tej grupy wyodrębniono 31 pacjentów — gr. A (27 K, 4 M; śr. wieku 60,8 lat (50-73); śr. wymiar LP 56,3 mm (45-89); śr. EF = 48,6%), u których we wczesnym okresie pooperacyjnym wykonano kardiowersję elektryczną z powodu nawrotu AF. Dla celów porównawczych przeanalizowano grupę 43 chorych z utrwalonym AF, u których wszczepiono sztuczną zastawkę mitralną bez zabiegu ablacji. Spośród nich u 19 pacjentów — gr. B (18 K, 1 M; śr. wieku 60,6 lat (50-73); śr. wymiar LP 60,6 mm (47-83); śr. EF = 48,6%) wykonano kardiowersję elektryczną z powodu nawrotu AF.

W gr. A w wyniku zastosowanej kardiowersji elektrycznej uzyskano rytm zatokowy u 20 chorych (64,5%), u pozostałych 11 pacjentów (35,5%) zabieg był nieskuteczny. W gr. kontrolnej przywrócono rytm zatokowy u 7 chorych (36,8%), u 12 pozostałych (63,2%) kardiowersja elektryczna była nieskuteczna.

U pacjentów z wadą zastawki mitralnej i utrwalonym AF wykonana śródoperacyjnie ablacja RF zwiększa szansę na przywrócenie rytmu zatokowego u pacjentów z pooperacyjnym nawrotem AF. Właściwa ocena skuteczności kardiowersji elektrycznej u tych pacjentów wymaga jednak obserwacji w większej grupie chorych.

P11

WSTĘPNE DOŚWIADCZENIA Z PROGRAMEM ZARZĄDZANIA STYMULACJĄ KOMÓR (MVP) W ICD INTRINSIC 7288

Przemysław Stolarz, Roman Steckiewicz, Marcin Grabowski, Elżbieta Świętoń, Grzegorz Opolski

¹Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Doświadczenia z niektórych badań klinicznych wskazują na poważne negatywne skutki odlegle permanentnej stymulacji prawej komory, nawet w trybie DDD/VDD. Nasze lokalne obserwacje retrospektywne sugerują, że rokowanie chorych z D-ICD jest lepsze niż z V-ICD. Firma Medtronic wprowadziła do użytkowania D-ICD z automatyczną diagnostyką przewodzenia przedsionkowo-komorowego, stosujący zależnie od potrzeb symulację AAI albo DDD, co ogranicza „niekonięcną” stymulację komory oraz promuje rytm własny i oszczędza energię baterii. Udziały poszczególnych rytmów MVP-ICD w ciągu 10 miesięcy (4 kontrole) porównano z udziałami rodzajów rytmu u 24 chorych z klasycznymi D-ICD (85 kontroli) z opóźnieniem AV zaprogramowanym najczęściej na 180-240 ms (rzadko 150-300 ms).

U pacjentów z programem DDD stwierdzono średnio 30,1% rytmu własnego, 4% stymulacji AAI, 19,6% stymulacji VDD oraz 46,3% pracy w trybie DDD. Łączny udział stymulacji komorowej wyniósł 66,3% (u poszczególnych chorych 1-99%, mediana 76%). U chorego z aktywnym MVP kontrole wykazały 33,7% rytmu naturalnego, 65,9% stymulacji AAI, 0,3% stymulacji VDD oraz tylko 0,1% rytmu DDD (łącznie 0,4% stymulacji komór). Uzyskanie podobnych wyników w klasycznym stymulatorze DDD wymagałoby zaprogramowania AV w granicach 300-360 ms. U chorych bez MVP stwierdzono wyraźną ujemną korelację między czasem opóźnienia przedsionkowo-komorowego i udziałem stymulacji komór ($r = -0,354$) i istotną dodatnią korelację między AV i odsetkiem rytmu AAI ($r = +0,93$), a równocześnie słabą korelację między AV i udziałem rytmu naturalnego ($r = +0,070$). Nie obserwowano związku między AV i częstością występowania rejestrowanych przez ICD arytmii komorowych i nadkomorowych.

Zastosowanie programu optymalizacji stymulacji komorowej (MVP) istotnie ogranicza udział tego typu stymulacji, co może mieć znaczenie kliniczne oraz wydłużać żywotność ICD.

P12

WPLYW ODDZIAŁYWANIA ZEWNĘTRZNEGO POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO NA PRACĘ DEFIBRYLATORA-KARDIOWERTERA NA PRZYKŁADZIE KOŚIARKI ELEKTRYCZNEJ

Marek Kowalewski, Kazimierz Pęczalski, Teresa Roman, Dariusz Wojciechowski

Pracownia Bioinżynierii IBIB PAN, Szpital Wolski, Warszawa

Zewnętrzne pole elektromagnetyczne może wpłynąć na wewnętrzsercowy zapis EKG wszczepionego defibrylatora-kardiowertera i prowadzić do nieadekwatnego wyładowania urządzenia.

Celem pracy było wykazanie istnienia interferencji elektromagnetycznej u 2 pacjentów z wszczepionym defibrylatorem-kardiowerterem występującej w czasie użytkowania uszkodzonej kosiarki do cięcia trawy.

U pacjenta A.Z w czasie rutynowej kontroli w 5 zapisach wewnętrzsercowych stwierdzono artefakty sugerujące uszkodzenie elektrody endokawitarnej. U pacjenta nie było interwencji urządzenia.

U pacjenta B.C. przeprowadzono kontrole urządzenia z powodu 2 interwencji, stwierdzono w 3 zapisach wewnętrzsercowych artefakty sugerujące uszkodzenie elektrody. Dokładnie zebrany wywiad i obserwacja pacjenta pozwoliły ustalić właściwe rozpoznanie.

Wadliwie funkcjonujące kosiarki elektryczne do cięcia trawy mogą powodować powstawanie interferencji elektromagnetycznej imitującej w zapisie wewnętrzsercowym defibrylatora-kardiowertera uszkodzenie elektrody endokawitarnej, następstwem czego może być nieadekwatne wyładowanie urządzenia. Dokładnie zebrany wywiad od chorego pozwala na prawidłowe rozpoznanie i uniknięcie niepotrzebnego zabiegu wymiany elektrody.

ICD, stymulacja stała; CRT

P13

STYMULACJA RESYNCHRONIZUJĄCA SERCA Z UŻYCIEM NASIĘRZOWEJ ELEKTRODY LEWOKOMOROWEJ Z TORAKOTOMII LEWOSTRONNEJ. OPIS PRZYPADKÓW

Barbara Małecka¹, Roman Pfiltner², Agnieszka Czunko¹, Jacek Lelakowski¹, Jacek Bednarek¹, Maria Śnieżek-Maciejewska², Jerzy Sadowski², Paweł Kolacz¹, Andrzej Ząbek¹

¹Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

²Klinika Chirurgii Serca, Naczyni i Transplantologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Przedstawiono 3 pacjentów, u których przeprowadzono zabieg implantacji lewokomorowej elektrody do stymulacji resynchronizującej serca z dostępowo-kardiologicznego (torakotomia lewostronna). Upřednio podjęto nieudaną próbę implantacji lewokomorowej elektrody endokawitarnej (do zatoki wieńcowej).

W czasie próby implantacji układów resynchronizujących metodą endokawitarnej wszczepiono chorem elektrody prawokomorowe i przedsionkowe, łącząc je z rozrusznikiem umieszczonym w okolicy podobojczykowej lewej. W czasie zabiegu kardiologicznego elektrodę lewokomorową (Huntera) nakreślono na tylnobocznej ścianie lewej komory i tunelowano do łoża stymulatora. Ostatecznie 2 pacjentów otrzymało układ przedsionkowo-dwokomorowy, a 1 pacjent dwukomorowy z powodu utrwalonego migotania przedsionków.

Przebieg pooperacyjny po zabiegu kardiologicznym był niepokojący u chorego z układem dwukomorowym (66 lat, kardiomiopatia niedokrwienna). U pacjentów z układami przedsionkowo-dwokomorowymi wystąpiły wczesne powikłania: u chorego w wieku 55 lat z kardiomiopatią pozapalną — wstrząs z obrzękiem płuc; a u chorego w wieku 77 lat z kardiomiopatią niedokrwienną — udar mózgu i porażeniem prawostronnym i zgon.

U chorych, którzy przeżyli wczesne powikłania, obecnie w około 6-miesięcznym okresie obserwacji stwierdza się istotną poprawę kliniczną, wydłużenie dystansu marszu w teście wysiłkowym i ustąpienie dysynchronii mechanicznej w badaniu echokardiograficznym.

P14

LECZENIE PRZECIWPŁYTKOWE W OKRESIE OKOŁOZABIEGOWYM U PACJENTÓW ZE ŚWIEŻYM ZAWAŁEM SERCA LECZONYCH PIERWOTNĄ ANGIOPLASTYKĄ, WYMAGAJĄCYCH IMPLANTACJI ICD LUB STYMULATORA SERCA — DOŚWIADCZENIA OŚRODKA BIAŁOSTOCKIEGO

Marcin Witkowski¹, Jan Paruk¹, Rajmund Wilczek², Włodzimierz Musiał¹

¹Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Białystok

²Akademia Medyczna, Gdańsk

Większość zabiegów implantacji stymulatorów serca lub kardiowerterów-defibrylatorów (ICD) to zabiegi planowe, rzadko wykonywane w świeżym zawałce serca. Terapia przeciwpłytkowa jest szczególnie ważna u chorych z zawałem, leczonych pierwotną angioplastyką (PCI). Odstawienie tych leków, nawet na bardzo krótki czas może zakończyć się podostą zakrzepicą w stencie i ponownym zawałem. Z kolei neodstawienie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem powikłań krwotocznych. Stanowi to istotny problem kliniczny, tym bardziej że brak szczegółowych wytycznych odnośnie postępowania. Celem pracy była ocena bezpieczeństwa odstawienia leków przeciwpłytkowych w okresie okolozabiegowym implantacji kardiowertera-defibrylatora bądź stymulatora serca u chorych ze świeżo przeżytym zawałem serca leczonych pierwotną PCI. Retrospektywną oceną objęto 11 pacjentów, którym w okresie 2004–2006 implantowano ICD w ramach profilaktyki nagłej śmierci i 2 chorych z wszczepionym stymulatorem serca. U większości pacjentów przed implantacją odstawiono leki przeciwpłytkowe (ASA, tiklopidyna, kłopidogrel) i włączono heparynę drobnocząsteczkową. Czas odstawienia tych leków i ponownego włączenia był różny u poszczególnych osób. W związku z zaleceniami dłuższego stosowania leków przeciwpłytkowych w analizie uwzględniono również 4 chorych, u których czas od PCI przekroczył 31 dni. W badanej grupie nie obserwowano ostrej i podostrej zakrzepicy w stencie. U 1 pacjenta wystąpił krwiak w łożu, niewymagający interwencji chirurgicznej. Średni czas odstawienia leków przeciwpłytkowych wyniósł 4,2 dnia (min. 3 dni; maks. 7 dni). U 4 pacjentów, u których od PCI upłynął miesiąc, odstawiano tylko aspirynę, gdyż nie otrzymywali oni już innych leków działających na płytki krwi. Od czasu odstawienia leków przeciwpłytkowych chorzy otrzymywali heparynę drobnocząsteczkową w dawce terapeutycznej (1 mg/kg/mc.) raz lub dwa razy dziennie. W początkowym okresie gromadzenia doświadczeń większość pacjentów w dniu zabiegu nie otrzymywała żadnych leków przeciwkrzepliwych, potem 4 osoby otrzymywały heparynę drobnocząsteczkową, jedna ASA i tiklopidynę. Średni czas od implantacji stentu do zabiegu wszczepienia ICD lub stymulatora serca wyniósł 25,5 dnia. Minimalny: 12 dni; maksymalny: 49 dni. Odstawienie leków przeciwpłytkowych w okresie okolozabiegowym u chorych po PCI z implantacją stentu i włączenie heparyny drobnocząsteczkowej wydaje się bezpieczne, ale wymaga potwierdzenia w większej grupie chorych.

P15

PODSKÓRNA ELEKTRODA DEFIBRYLUJĄCA — SKUTECZNYM SPOSOBEM NA OBNIŻENIE WYSOKIEGO PRÓGU DEFIBRYLACJI (DFT) PODCZAS IMPLANTACJI WSZCZEPIALNYCH KARDIOWERTERÓW-DEFIBRYLATORÓW SERCA (ICD)

Rajmund Wilczek¹, Dariusz Michalkiewicz², Andrzej Lubiński¹, Krzysztof Makowski², Grzegorz Raczak¹, Jerzy Adamus², Marian Cholewa²

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²Klinika Kardiologii, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Wysoki próg defibrylacji jest jednym z trudniejszych problemów do rozwiązania pojawiających się podczas implantacji ICD. Skutecznym, prostym i rzadko stosowanym sposobem obniżenia wysokiego DFT jest zastosowanie dodatkowej elektrody umieszczonej podskórnym. Pierwszy tego typu zabieg wykonano w II Klinice Chorób Serca w Gdańsku w 1998 r. Celem pracy jest przedstawienie techniki implantacji oraz ocena skuteczności zastosowanej elektrody podskórnej w obniżeniu progu defibrylacji.

Przedstawiamy 2 chorych, u których zastosowano różne typy elektrod podskórnych (SQ Array „trójpalczasta” CPI i 6996SQ „jednocoilowa” Medtronic). Pierwszy przypadek to 49-letni chory z bardzo obciążającym wywiadem idiopatycznej kardiomiopatii rodzinnej w II klasie NYHA z EF 30% i 30-letnim wywiadem arytmii komorowej, bez utraty przytomności. Implantowano układ defibrylujący firmy Medtronic, uzyskując DFT powyżej 30 J w koniuszku, jak i w drodze odpływu prawej komory! Przerwanie arytmii uzyskano, stosując defibrylację zewnętrzną, w trakcie pobytu w klinice wystąpiła burza elektryczna. W 4. dobie wykonano zabieg doszczepienia elektrody podskórnej 6996SQ 25 cm, uzyskując 20J w drodze odpływu, a przy wypisie w kontrolnym teście 15 J. Implantację wykonano w znieczuleniu miejscowym, znieczulając skórę nad planowanym przebiegiem elektrody. Po wyłonieniu ICD w dolnym biegunie łożu wprowadzono podskórnym metalowy tunelizator z koszulką (z możliwością modelowania krzywizny), kierując się z okolicy podobojczykowej skośnie w dół do linii pachowej przedniej, następnie pachowej środkowej i tylnej w kierunku dolnego bieguna łopatki lewej. Po usunięciu tunelizatora w pozostawioną koszulkę włożono elektrodę. Po rozcięciu i usunięciu koszulki elektroda pozostała w wytworzonym podskórnym tunelu. Elektrode podłączono z ICD w miejsce coila proksymalnego SVC. Drugi przypadek to 57-letni chory po zatrzymaniu krążenia w przebiegu monomorficznego VT z EF 20%. Wszczepiono układ defibrylujący firmy Biotronik. DFT podczas zabiegu wyniósł 20 J, jednak w trakcie hospitalizacji i w wykonanym badaniu EP skuteczną terapię uzyskano po dostarczeniu 30 J. Zabieg implantacji elektrody podskórnej SQ Array wykonano w znieczuleniu ogólnym. Cięciem równoległym do linii przykostkowej lewej (technika tunelizacji opisaną jw.) umieszczono 3 osobne pierścienie elektrody w przestrzeniach międzyżebrowych od IV do VI. Końcówkę elektrody przeprowadzono podskórnym do łożu w okolicy podobojczykowej lewej. Uzyskano powtarzalny DFT 20 J.

Zabieg implantacji elektrod podskórnych różnych typów jest bezpieczny i nie stwarza większych problemów technicznych. Doszczepienie dodatkowej elektrody defibrylującej umiejscowionej podskórnym skutecznie obniża wysoki próg defibrylacji DFT i ostatecznie chroni pacjenta przed kardiologicznym zabiegiem implantacji ICD.

P16

IMPLANTACJA ICD U CHOREGO Z PRZETRWAŁĄ LEWĄ ŻYŁĄ GŁÓWNĄ GÓRNĄ

Maciej Kempa, Andrzej Lubiński, Rajmund Wilczek, Tomasz Królak, Anna Pazdyga, Grzegorz Raczak

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Szacuje się, że przetrwała żyła główna górna lewa (PZGGL) występuje u około 0,1–0,3% populacji. Wyjątkowo zdarza się, że PZGGL jest jedynym naczyniem doprowadzającym krew z górnej połowy ciała do serca (brak prawidłowej żyły głównej górnej). Praca stanowi opis przypadku chorego z PZGGL, któremu, przy nieobecności prawidłowej żyły głównej górnej, przez to naczynie implantowano kardiowerter-defibrylator serca (ICD).

Chory J.C., lat 68, z PZGGL, z wieloletnią chorobą niedokrwienną serca, po przeżytym zawałce serca i epizodzie zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania komór został zakwalifikowany do implantacji ICD. Podczas zabiegu przez PZGGL do prawej komory serca wprowadzono elektrodę defibrylującą Medtronic 6943–75 cm, uzyskano zadowalające parametry stymulacji i sterowania (potencjał fali R — 9 mV, próg stymulacji 1,3 V/0,5 ms, opór stymulacji 730 Ω). Elektrode podłączono do ICD (Medtronic Gem III VR), który ułożono typowo w lewej okolicy podobojczykowej. W znieczuleniu ogólnym oznaczono próg defibrylacji migotania komór metodą ze wzrastającą energią impulsu. Próg defibrylacji wyniósł 18 J. W okresie pooperacyjnym nie obserwowano żadnych powikłań. W 12. dobie po zabiegu wykonano test ICD, potwierdzając skuteczność impulsu o energii 18 J.

W 10-miesięcznym okresie obserwacji nie rejestrowano żadnych interwencji ICD. Podczas rutynowych kontroli stwierdzano prawidłowe parametry stymulacji i sterowania (potencjał fali R — 6 mV, próg stymulacji 1 V/0,5 ms, opór stymulacji 481 Ω).

Zastosowanie elektrody defibrylującej o aktywnej fiksacji pozwoliło w opisanym przypadku na uzyskanie akceptowalnych i stabilnych parametrów sterowania i stymulacji.

P17

ZASTOSOWANIE ELEKTROD NASIERDZIOWYCH U CHORYCH STYMULATOROZALEŻNYCH PO USUNIĘCIU ENDOKAWITARNEGO UKŁADU STYMULUJĄCEGO — DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Maciej Kempa¹, Jan Rogowski², Andrzej Lubiński¹, Sebastian Beta², Tomasz Królak¹, Anna Pazdyga¹, Grzegorz Raczak¹

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Gdańsk

Zakażenie łoża stymulatora stanowi powikłanie wymagające w większości przypadków usunięcia układu stymulującego. Szczególnie trudny problem kliniczny stanowią pacjenci z zakażonym układem endokawitarnym i jednocześnie bezwzględnie wymagający stałej stymulacji (osoby stymulatorozależne). W takiej sytuacji zabieg usunięcia układu stymulującego musi być połączony z jednoczasową implantacją nowego rozrusznika i nowych elektrod, zazwyczaj po przeciwnej stronie klatki piersiowej. Jednak postępowanie takie wiąże się z ryzykiem zakażenia również „nowego” układu. Innym rozwiązaniem może być zastosowanie elektrod nasierdziowych. Celem pracy jest przedstawienie wyników takiego właśnie postępowania.

Zabiegi usunięcia elektrod endokawitarnych u 4 chorych prowadzono za pomocą zestawu Cooka w znieczuleniu ogólnym. W przypadku niepowodzenia takiego postępowania elektrody usuwano metodą kardiologiczną. Jednocześnie, z cięcia pod wyrostkiem mieczykowatym (u chorych, u których nie wykonywano torakotomii), implantowano 2 elektrody nasierdziowe Medtronic 5071 na ścianę prawej komory i podłączano je do stymulatora DDD ułożonego w powłokach brzusznych. W przypadku wykonywania torakotomii na sierdziej prawego przedsionka i prawej komory naszywano elektrody Medtronic 4968.

We wszystkich przypadkach nie obserwowano żadnych powikłań związanych z przeprowadzonymi zabiegami.

Prezentowane wyniki wskazują, że zastosowanie stymulacji nasierdziowej może być alternatywą dla chorych, u których zastosowanie elektrod przezżylnych jest niewskazane lub niemożliwe.

P18

ZNACZENIE WŁASNEGO PRZEWODZENIA PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO U OSÓB Z CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA I WDROŻONĄ STYMULACJĄ TYPU DDD Z POWODU CHOROBY WĘZŁA ZATOKOWEGO

Jacek Lelakowski, Jacek Majewski, Barbara Malecka, Jacek Bednarek, Paweł Kołacz

Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Celem pracy było porównanie wpływu stymulacji AAI oraz DDD z optymalnym sprzężeniem przedsionkowo-komorowym (AVdelay, AVD) na funkcję skurczową lewej komory.

Przebadano 13 chorych z chorobą niedokrwienną serca (CAD) (10 mężczyzn, śr. wiek 69 ± 6,3 lat) z grupy I i 15 pacjentów bez CAD (9 mężczyzn, śr. wiek 72,3 ± 6,6 lat) z grupy II. Wiek nie różnił się istotnie statystycznie. Wszyscy chorzy mieli implantowany stymulator DDD z powodu choroby węzła zatokowego z blokiem przedsionkowo-komorowym I stopnia (AVB). Objętość wyrzutowa (SV) była oceniana za pomocą badania Dopplera. Określono optymalne sprzężenie AVD dla każdego chorego (to jest takie, przy którym rejestrowano maksymalną SV). Następnie SV w stymulacji AAI (po przeprogramowaniu DDD na AAI) była porównywana z SV w stymulacji DDD z optymalnym AVD.

Frakcja wyrzutowa (EF) była znacząco mniejsza w grupie I niż w II (55% vs. 69%; p < 0,001). W grupie I przy AVB < 230 ms zanotowano SV w stymulacji AAI znacząco większą niż w stymulacji DDD z optymalnym AVD (119 vs. 106 ml; p < 0,01). Natomiast dla AVB > 230 ms sytuacja była odwrotna (88 vs. 118 ml; p < 0,005). W grupie II nie zarejestrowano różnic pomiędzy SV w stymulacji AAI i DDD z optymalnym AVD. Wykryto istotną ujemną korelację pomiędzy wskaźnikiem efektywności skurczu lewej komory (SV_{AAI}/SV_{DDD} ; r = -0,92) a AVB.

U osób z chorobą węzła zatokowego z blokiem przedsionkowo-komorowym I stopnia w przebiegu choroby niedokrwiennej serca wpływ typu stymulacji (AAI/DDD) na optymalny rzut skurczowy zależy od wartości własnego prze-

P19

PRZYPADKOWE ZAŁOŻENIE ELEKTRODY STYMULUJĄCEJ DO LEWEJ KOMORY U CHOROJ PO OPERACJACH KARDIOCHIRURGICZNYCH Z NIEROZPOZNANYM ASD I VSD

Przemysław Stolarz, Radosław Piątkowski, Roman Steckiewicz, Artur Oręziak, Elżbieta Świętoń, Marcin Grabowski, Grzegorz Opolski
I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

49-letnia chora z wywiadem plastyki, a następnie wymiany zastawki pnia płucnego (homograft) w odległej przeszłości, z utrwalonym RBBB, bez danych na występowanie przecieku międzyprzedsionkowego lub międzykomorowego była przyjęta do szpitala w celu wszczęcia stymulatora serca z powodu zespołu tachykardia-bradykardia (napadowe trzepotanie przedsionków oraz bradykardia zatokowa i wolny rytm węzłowy z częściowymi zespołami MAS). Zastosowano elektrodę przedsionkową z aktywną fiksacją oraz komorową pasywną i uzyskano typowe parametry EGM i stymulacji. Podczas fluoroskopii zwracała uwagę duża pętla elektrody przedsionkowej i długa piętka elektrody komorowej, co zinterpretowano jako zmiany wtórne do powiększenia prawego przedsionka. EKG po implantacji nie wskazywało na nietypową lokalizację elektrod, gdyż zarejestrowano tylko stymulację AAI albo trzepotanie przedsionków bez stymulacji. USG serca zlecone w celu oceny zastawki pnia płucnego ujawniło elektrodę komorową przechodzącą przez ubytek międzyprzedsionkowy i sięgającą koniuszka lewej komory. Ponadto wykazano ubytek z przeciekiem w części bliźniastej przegrody międzykomorowej. Doraźnie zastosowano leczenie przeciwkrzepliwie. Elektrodę komorową reponowano, sprawdzając jej położenie za pomocą fluoroskopii z dodatkowymi skosami oraz ponownie wykonano USG serca. W EKG po repozycji podczas stymulacji z długim odstępem A-V nadal obserwowano zespół komorowy o morfologii RBBB (pobudzenia zsynchronizowane), co ustępowało po skróceniu A-V do 160 ms. Chora została wypisana do domu po 7 dniach od reoperacji.

P20

WSZCZEPIENIE STYMULATORA SERCA Z POWODU BLOKU PRZEDSIONKOWO-KOMOROWEGO III STOPNIA BĘDĄCEGO SERCOWYM POWIKŁANIEM BORELIOZY Z LYME

B. Galar, M. Gułaj, J. Hryniewicz, W. Kazberuk, M. Stocki
Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA, Białystok

Borelioza z Lyme jest to przenoszona przez kleszcze układowa choroba cechująca się wieloma objawami dermatologicznymi, neurologicznymi i kardiologicznymi. Pierwszym wskaźnikiem klinicznym jest zmiana skórna — rumień wędrujący występujący u 50–80% przypadków. U 4–8% przypadków spośród wszystkich osób zainfekowanych dochodzi do zajęcia układu krążenia, którego następstwem mogą być zaburzenia w układzie bodźcoprzewodzącym serca. Najczęściej stwierdzaną patologią jest blok przedsionkowo-komorowy III°.

Pacjent lat 43, pracujący w lesie (Puszcza Knyszyńska), po wszczęciu protezy zastawki aortalnej z powodu jej niedomykalności w 2005 r. (wada poreumatyczna), został przyjęty na oddział kardiologii z powodu wykrytego w 24 h badaniu EKG metodą Holtera jednego okresu całkowitego bloku przedsionkowo-komorowego III°. Blok wystąpił podczas snu i trwał 6 s bez rytmu zastępczego w tym czasie. Monitorowanie to zostało zlecone w ramach Poradni Kardiologicznej celem oceny komorowych zaburzeń rytmu, które były stwierdzane jeszcze przed wszczęciem protezy aortalnej. Przeprowadzona rutynowa diagnostyka nie wykazała przyczyny zaburzeń przewodnictwa. Pacjenta zakwalifikowano do wszczęcia układu stymulującego serce typu DDD na stałe.

W 2 dni po wszczęciu stymulatora rodzina chorego doniosła jego wynik poziomu przeciwciał przeciwko krętkom *Borrelia burgdorferi* (przypadkowo zrobione badanie), gdzie stwierdzono dodatnie przeciwciała w klasie IgM. Chory wówczas podał, że był kilkakrotnie ugryziony przez kleszcze, ostatni raz na przełomie sierpnia i września 2005 r. Chorego konsultowano ze specjalistą chorób zakaźnych, który zalecił włączenie antybiotyku w trybie natychmiastowym (doxycylinum). Ze względu na to, że nawet u 30% populacji (w zależności od regionu) stwierdza się fałszywie dodatnie odczytny serologiczne, pacjentowi wykonano test Westernblot w klasie przeciwciał IgM w celu potwierdzenia bądź wykluczenia boreliozy — na wynik oczekujemy.

Opisany przypadek zaburzeń przewodnictwa przedsionkowo-komorowego z całą pewnością nie jest powikłaniem po zabiegu wszczęcia sztucznej zastawki aortalnej. Gdybyśmy znali wynik serologii wcześniej, to i tak choremu implantowalibyśmy rozrusznik serca, ponieważ zabezpieczenie go czasową stymulacją na czas antybiotykoterapii trwającej najkrócej miesiąc wiązałyby się ze zbyt dużym prawdopodobieństwem powikłań. W przypadku zaburzeń przewodnictwa o nieustalanej przyczynie pod uwagę należy brać boreliozę szczególnie na obszarach endemicznych.

P21

TRUDNOŚCI DIAGNOSTYCZNE W OCENIE ZABURZEŃ STYMULACJI U PACJENTKI PO ZMIANIE TRYBU STYMULACJI Z VDD NA DDD — OPIS PRZYPADKU

Rajmund Wilczek¹, Joanna Pawlik², Danuta Podjaska²,
Maria Mickiewicz², Jarosław Wójcik², Zygfryd Reszka²

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²Oddział Kardiologii, Wojewódzki Szpital Zespolony, Elbląg

Zaburzenia stymulacji mogą być wynikiem: dysfunkcji rozrusznika w wysyłaniu impulsów (uszkodzenie baterii, elektrody), braku pobudzenia mięśnia sercowego (*exit block*, uszkodzenie osłonki elektrody, zaburzenia elektrolitowe), wyczuwania niechcianych sygnałów (miopotencjały, szumy elektryczne związane z uszkodzeniem elektrod, *far field*), niewyczuwania własnych potencjałów sercowych.

Celem pracy jest omówienie zaburzeń pracy stymulatora DDD i analiza przyczyn nieskutecznej stymulacji serca wraz z próbą wskazania sposobu leczenia w tym wybranym przypadku.

Przedstawiamy chorą, lat 45, z implantowanym układem stymulującym typu VDD z elektrodą unipolarną wszczepionym w 1996 r. z powodu napadowego bloku przedsionkowo-komorowego III stopnia z zespolami MAS. W związku z epizodami migotania przedsionków oraz niskimi potencjałami załamka P w 2004 r. doszczepiono elektrodę przedsionkową, wymieniając stymulator na dwujamowy (Sigma 303 DR Medtronic).

W marcu br. pacjentka była hospitalizowana z powodu omdlenia w przebiegu bradykardii z obserwowaną w EKG nieskuteczną stymulacją w kanale komorowym. Pacjentka miewała incydenty zasłabnięć i zawrotów głowy oraz okresową stymulację mięśnia piersiowego związaną ze zmianą pozycji ciała, których początki wiązała z momentem zmiany rozrusznika. Zaprogramowana w kanale komorowym amplituda wynosiła 3,5 V zaś szerokość impulsu 0,4 ms. W dniu przyjęcia obserwowano *exit block*. Próg stymulacji w kanale komorowym wynosił 4,5 V i oporność elektrody 400 Ω. Uzyskano skuteczną stymulację komór, programując maksymalne ustawienia stymulacji na 7,5 V i szerokości impulsu 1,20 ms, wywołując przy tym również stymulację mięśnia piersiowego. Zaskakującym był fakt, że w okresie następnym 12 godzin hospitalizacji obserwowano samoistny spadek wartości progu do 1,0 V! Zdecydowano o rewizji łoża ze śródoperacyjną kontrolą układu stymulującego. Rozważano również doszczepienie elektrody komorowej oraz wymianę stymulatora, ponieważ brano pod uwagę w ostateczności wadę produkcyjną określonej serii rozrusznika. Pacjentka nie wyraziła zgody na pełną wymianę i została wypisana do domu. Zaprogramowano częstość 70/min, amplitudę w kanale komorowym 4,0 V i szerokość impulsu 0,80 ms.

Przedstawiono trudny diagnostycznie przypadek zaburzenia pracy układu stymulującego po doszczepieniu elektrody przedsionkowej i wymianie rozrusznika VDD na DDD. Wywiad, badania dodatkowe oraz telemetryczna ocena pracy stymulatora i elektrod nie dały wyjaśnienia przyczyny wystąpienia *exit bloku* i braku skutecznej stymulacji. Wydaje się, że dla ostatecznego rozwiązania problemu konieczna jest śródoperacyjna kontrola układu stymulacyjnego.

P22

ALTERNATYWNE POŁĄCZENIE ELEKTRODY TUNELOWANEJ NAD MOSTKIEM — OPIS DWÓCH PRZYPADKÓW

Bogusław Grzegorzewski¹, Leszek Radziszewski¹, Grzegorz Jarosiński¹,
Kinga Gościńska-Bis², Włodzimierz Kargul¹, Rafał Młynarski¹

¹Klinika Elektrokardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice

²Klinika Elektrokardiologii, Śląska Akademia Medyczna, Katowice Ochocze

W przypadku niemożności uzyskania dostępu do układu żylnego i serca w związku z istniejącym powikłaniem o charakterze zakrzepicy w miejscu wcześniej zaimplantowanej elektrody (elektrod) bądź deformacji naczyniowej jest konieczność poszukiwania nowych metod implantacji dodatkowych elektrod.

Przypadek 1: 73-letni chory ze zdeformowaną pokrzywiczą klatką piersiową i z wszczepionym stymulatorem typu AAI po stronie prawej został przyjęty do kliniki z powodu okresowego całkowitego bloku łączy AV i z koniecznością doszczepienia drugiej (komorowej) elektrody oraz założenia stymulatora dwujamowego DDD. W związku ze stwierdzeniem zakrzepicy spływu żylnego prawostronnego komorową elektrodą wprowadzono przez nakłucie żyły podobojczykowej lewej. Końcówkę elektrody przedsionkowej przetunelowano podskórnym nad rękoięścią mostka i przez adapter połączono z nowym stymulatorem dwujamowym po stronie lewej.

Przypadek 2: 39-letni chory z wszczepionym stymulatorem VVI (QRS > 200 ms) z powodu całkowitego bloku AV i z migotaniem przedsionków; aktualnie przeznaczony do przeszczepu serca z powodu kardiomiopatii rozstrzeniowej w przebiegu przewlekłego zapalenia mięśnia sercowego; został zakwalifikowany do stymulacji resynchronizującej (VVIR-BiV). Zakrzepica po stronie lewej uniemożliwiła wprowadzenie elektrody lewokomorowej. Przez prawą żyłę podobojczykową wprowadzono elektrodę OTW i przez zatokę wieńcową umieszczono ją w boczno-tylnej żyły serca. Część proksymalna elektrody przez tunel nad rękoięścią mostka przeprowadzono na stronę lewą i połączono ze stymulatorem.

W obu wybranych przypadkach uzyskano skuteczną stymulację, wykorzystując dotychczasową elektrodę, bez konieczności jej usuwania, dokłuwając się jedynie dodatkową elektrodą po drugiej stronie klatki piersiowej czy też do przedsionka, czy też do komór.

P23

DOŚWIADCZENIA WŁASNE W IMPLANTACJI STYMULATORÓW SERCA — PREZENTACJA NOWEGO OŚRODKA

Jerzy Skwarna, Wojciech Jaszczurowski, Bartosz Skwarna,
Klaudiusz Komor, Grzegorz Dąbrowski

Szpital Wojewódzki, Oddział Kardiologii, Bielsko-Biała

Od 1 stycznia 2005 r. do 27 marca 2006 r. wszczepiono 135 stymulatorów (tab. 1). Przed zabiegiem podawano antybiotyki dożylnie. Stosowano następujące dostępy naczyniowe: u 114 (84,4%) chorych nakłucie żyły podobojczykowej, u 20 (14,8%) wenesekcję żyły odpromieniowej, a u 1 (0,7%) wenesekcję żyły szyjnej zewnętrznej prawej. Ranę szytą, stosując szew podskórny i ciągly śródskórny. W 2. dobie wykonywano RTG klatki piersiowej. Szwy usuwano w 10. dniu po zabiegu. Kontrolę stymulacji wykonywano w dniu wypisu chorego, a następnie po 1, 3, 6 i 12 miesiącach, dobierając indywidualny program stymulacji. W 3 (2,2%) przypadkach po zabiegu stwierdzono odnę po stronie wszczepionego stymulatora, a w 2 (1,5%) po zabiegu wykonano repozycję elektrody przedsionkowej. U 2 (1,5%) chorych stwierdzono krwiaki w łożu rozrusznika, leczone zachowawczo. U 4 (2,9%) chorych pomiędzy 1. a 6. miesiącem zabiegu stwierdzono istotny wzrost progu pobudliwości. W 2 przypadkach uzyskano skuteczną stymulację po zwiększeniu parametrów impulsu, a w 2 reponowano elektrodę. U 2 chorych (1,5%) z powodu wyczerpania baterii wymieniono wszczepione w innych ośrodkach stymulatory. W żadnym przypadku nie obserwowano powikłań infekcyjnych. Stwierdzona częstość powikłań nie odbiega od średnich krajowych, a brak infekcji wynika z dobrego przygotowania ośrodka i sterylnych warunków bloku operacyjnego.

Tabela 1. Wszczepione stymulatory

Typ stymulatora	VVI	DDD	AAI	VDD
Liczba implantacji	85	44	2	4

P24

IMPLANTACJA ELEKTROD DO STAŁEJ STYMULACJI SERCA POPRZEC ŻYŁĘ UDOWĄ JAKO OPCJA TERAPEUTYCZNA DLA WYBRANYCH PACJENTÓW — DOŚWIADCZENIA WŁASNE

Rajmund Wilczek¹, Marek Kowalewski², Jacek Kuźnierz³,
Andrzej Lubiński¹, Dariusz Wojciechowski², Robert Gil³,
Grzegorz Raczak¹

¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

²Pracownia Bioinżynierii IBIB PAN, Szpital Wolski, Warszawa

³Klinika Kardiologii Inwazyjnej, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA, Warszawa

Implantacja jednej lub wielu elektrod do stałej stymulacji serca z dostępu przez naczynia żyłne górnej części klatki piersiowej jest rutynową metodą, ale w rzadkich przypadkach może okazać się nieskuteczna. Celem pracy jest przedstawienie alternatywnej metody wszczepienia elektrod z dostępu przez żyłę udową.

Zabiegi wykonano u 14 pacjentów w wieku 55–86 lat. Wskazaniem do implantacji rozrusznika serca były: blok przedsionkowo-komorowego II i/lub III* u 6 pacjentów, migotanie przedsionków z wolną czynnością komór u 3, choroba węzła zatokowo-przedsionkowego u 3, zespół wazowagalny u 1, zaburzenia przewodzenia międzykomorowego i śródkomorowego u 1. U wszystkich pacjentów implantacja elektrod z dościa z okolicy górnej części klatki piersiowej była niemożliwa z powodu: zespołu żyły głównej górnej w przebiegu zakrzepicy — 3, braku żyły głównej górnej — 2, nowotworu sutka i/lub stanu po mastektomii z infekcją łoża stymulatora po stronie przeciwnej — 4, spływu obu żył podobojczykowych do zatoki wieńcowej — 2, guza szczytu płuca — 1 oraz 1 pacjent po dwóch nieskutecznych próbach implantacji CRT. Łącznie wszczepiono 8 układów DDDR, 5 VVIR oraz 1 Biv z użyciem prostych elektrod „wkretowych” 4068–100 cm Medtronic. Parametry elektrofizjologiczne stymulacji nie odbiegały od ogólnie przyjętych za tzw. dobre.

Technika implantacji była następująca: żyłę udową nakłuwano metodą Selinger poniżej więzadła Pouparta. W 14 przypadkach elektrody ufkosowano w koniuszku prawej komory, a w 1 na ścianie bocznej komory lewej. Elektrody w prawym przedsionku „wkrecano” w okolicy przypodstawnej bocznej. Następnie nacinało skórę w miejscu nakłucia i podwiązywano elektrody szwami nierozpuszczalnymi do powięzi m. przywodziciela większego uda. Typową łożę wytwarzano w dolnym prawym kwadrancie brzucha. Elektrody przeprowadzono z okolicy wkłucia do łoża, tunelizując je podskórnym nad więzadłem pachwinowym. Rozrusznik po połączeniu z elektrodami/elektrodami podsywano do powięzi szwem nierozpuszczalnym. U 1 pacjenta kwalifikowanego do CRT wykonano punkcję transeptalną lewego przedsionka, a łożę na stymulator umiejscowiono na powierzchni przyśrodkowej uda prawego. Nie obserwowano żadnych powikłań w czasie zabiegu i średnio w 2,5-letnim okresie obserwacji.

Technika implantacji z dościa poprzez żyłę udową jest prosta i nie stwarza większych problemów technicznych. Umieszczenie łoża w dolnym prawym kwadrancie brzucha daje dobry efekt kosmetyczny i nie powoduje żadnych dolegliwości. Przedstawiona metoda wszczepienia elektrod poszerza możliwości terapeutyczne i zmniejsza liczbę koniecznych do wykonania operacji kardiologicznych.

Stymulacja stała; CRT; varia

P25

MANEWR DOPCHNIĘCIA ELEKTROD PRZYROŚNIĘTYCH DO DUŻYCH NACZYŃ JAKO OPCJA TERAPEUTYCZNA U DZIECKA 14-LETNIEGO Z IMPLANTOWANYM STYMULATOREM DDD W WIEKU 8 LAT

Rajmund Wilczek¹, Joanna Kwiatkowska², Jan Erciński²¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk²Klinika Kardiologii Dziecięcej i Wad Wrodzonych Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Staća tzw. fizjologiczna stymulacja serca w trybie DDD/R u dzieci z wrodzonym całkowitym blokiem przedsionkowo-komorowym jest uznaną metodą terapeutyczną pozwalającą na uzyskanie optymalnego efektu hemodynamicznego, co jest niezwykle ważne dla aktywnych, dynamicznie rozwijających się dzieci.

Prezentujemy przypadek 14-letniego chłopca z wrodzonym całkowitym blokiem przedsionkowo-komorowym. W wieku 3 lat, z powodu objawowej bradykardii implantowano nasierdziowy układ stymulujący serca VVI. W wieku 8 lat z powodu obniżonej tolerancji wysiłku fizycznego dokonano zmiany sposobu stymulacji z VVI-nasierdziowej na przesylny dwujamowy DDDR, pozostawiając rutynowo znaczny zapas elektrod przedsionkowej i komorowej (4068–58 cm wkrętowe, sterydowe Medtronic) w jamach serca. W okresie 5-letniej obserwacji ze względu na istotny przyrost długości ciała dziecka (z 125 do 171 cm) doszło do zniesienia pozostawionego marginesu petli. Konieczne było przeprowadzenie kolejnych zabiegów „dopchnięcia” elektrod. W wieku 10 lat zdecydowano się na pierwszą reintercwencji, uzyskując niewielki 2 cm naddatek elektrody komorowej. Równocześnie usunięto nierozpuszczalne szwy, założone na elektrodach podczas pierwszej implantacji, licząc na samostanne podciąganie elektrod z łoża stymulatora. Największym problemem pojawiającym się przy tego typu zabiegach jest przyrośnięcie elektrod do przylegających tkanek (wielkich naczyń, zastawki, struktur przedsionka i komór) utrudniające lub całkowicie uniemożliwiające dodanie odpowiedniej petli elektrody lub ich usunięcie. W omawianym przypadku przyrośnięcie dotyczyło odcinka elektrod stykających się z z. główną górną. W wieku 14 lat podczas planowej wymiany rozrusznika serca przeprowadzono drugi zabieg „dopchnięcia” elektrody przedsionkowej i komorowej, uzyskując zadowolające petle. Brak rytmu zastępczego dodatkowo utrudniał zabieg.

Zastosowanie stałej stymulacji serca u dzieci, jak wynika z prezentowanego przypadku, może być powodem wielokrotnych interwencji w ciągu całego życia pacjenta. Interwencje te wynikają z konieczności np. wymiany stymulatora, usunięcia, repozycji lub doszczepienia elektrody. Manevr „dopchnięcia” elektrod, jak również „puszczenie” szwów stanowi bardzo istotną opcję terapeutyczną dla dzieci, u których doszło do znacznego przyrostu długości ciała. Zastosowana metoda uchroniła dziecko przed zabiegiem karyochirurgicznym lub implantacją kolejnych elektrod!

P26

ALTERNATYWNA METODA FIKSACJI ELEKTRODY LEWOKOMOROWEJ W UKŁADACH RESYNCHRONIZUJĄCYCH

Marian Futyma¹, Aneta Dec¹, Konrad Dudek¹, Michał Chudzik²¹Ośrodek Implantacji Rozruszników Serca, Szpital Wojewódzki Nr 2, Rzeszów²Uniwersytet Medyczny, Łódź

Jednym z najistotniejszych elementów protokołu implantacji stymulatora resynchronizującego (BiV) jest fiksacja elektrody lewokomorowej. U niektórych chorych nawet po optymalnej lokalizacji różnych odmian elektrod dochodzi do ich przemieszczeń i nieskutecznej stymulacji.

W Ośrodku Implantacji Rozruszników Serca Szpitala Wojewódzkiego Nr 2 w Rzeszowie u 2 chorych wystąpił problem uporczywej (powyżej 5) dyslokacji elektrody lewokomorowej. Mimo wielu prób stabilizacji elektrod dochodziło do ich całkowitego wypadnięcia z zatoki wieńcowej. Z uwagi na pogorszenie się stanu wydolności układu krążenia krążenia podejmowano kolejne zabiegi repozycji elektrod lewokomorowych (2-i 3-krotnie).

U obu tych pacjentów zdecydowano się na pozostawienie w świetle elektrody LV miękkich przewodników, których koniec zlokalizowano na wysokości 1/2–3/4 długości zatoki wieńcowej, pozostawiając nieusztyniony odcinek dystalny. Uzyskaliśmy dzięki temu stabilizację elektrody na odcinku: stymulator–zatoka wieńcowa, uniemożliwiając przemieszczenie elektrody i możliwość „wyciągnięcia” końcówki elektrody LV z docelowej żyły. U pierwszego pacjenta usunięto przewodnik po 2 tygodniach.

W czasie kilku kontroli po zabiegu nie odnotowano radiologicznych i elektrofizjologicznych objawów dyslokacji elektrody. W okresie pozabiegowym stan chorych poprawił się, dzięki stałej, skutecznej stymulacji resynchronizującej (przejście z NYHA IV na NYHA II). Obserwacja pozabiegowa potwierdziła skuteczność i bezpieczeństwo pozostawienia przewodnika w świetle elektrody. Nie zaobserwowaliśmy żadnych powikłań miejscowych i ogólnych. Zastosowana metoda pozwoliła na stabilizację elektrody lewokomorowej oraz skuteczną stymulację BIV. W związku z tym może być rozważana w sytuacji uporczywych dyslokacji u pacjentów wymagających resynchronizacji skurczu komór.

P27

CZY RYZYKO IZW U PACJENTÓW Z IMPLANTOWANYM STYMULATOREM SERCA (PM) ORAZ DEFIBRYLATOREM/ KARDIOWERTEREM (ICD) ZALEŻY OD ILOŚCI ELEKTROD WEWNĄTRZSERCOWYCH?

Elżbieta Krzymińska-Stasiuk, Maciej Kempa, Alicja Dąbrowska-Kugacka, Grzegorz Raczak, Tomasz Gorczyński

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Przeprowadzono analizę retrospektywną materiału Pracowni Echokardiografii z lat 1999–2005 obejmującego badania przekłatkowe i przeprzetykowe (TTE/TEE) w grupie 57 pacjentów z implantowanym stymulatorem (PM) lub defibrylatorem/kardiowertem (ICD) z klinicznymi objawami infekcji pod postacią obrzęku i zaczerwienienia łoża stymulatora, stanów podgorączkowych i odległych w miejscu wszczepienia baterii. Założono wstępnie, że obecność, lokalizacja oraz cechy morfologiczne neostuktur sugerujących IZW zależą od ilości oraz typu (grubości) elektrod wewnątrzsercowych PM/ICD. Wśród przebadanych pacjentów w wieku 22–91 lat było 34 mężczyzn. W grupie 46 pacjentów 1 elektrodę PM implantowano u 19 osób, 2 elektrody PM u 26 osób, 3 elektrody stwierdzono u 1 osoby oraz u 11 pacjentów ICD. Liczba podejrzanych o IZW pacjentów stanowiła w przypadku PM 0,02%, a ICD 0,03% populacji.

Badanie echokardiograficzne TTE i TEE przeprowadzono według standardowego protokołu. Szczególnie wnikliwie poszukiwano neostuktur odpowiadających skrzepinom i vegetacjom w prawym przedsionku (RA), w drodze napływu (RVIT) oraz odpływu z prawej komory (RVOT) i na zastawkach serca. W grupie z dodatnim wynikiem TTE stwierdzono obecność neostuktur u 16 (28%) pacjentów i u 24 (42%) w grupie z dodatnim TEE. Tylko 14 (24%) pacjentów miało dodatni wynik w obu typach badania. Wśród pacjentów ze zmianami w prawej połowie serca u 11 (59%) implantowany był 1-jamowy PM, u 16 (62%) 2-jamowy PM u 1 (100%) pacjenta stwierdzono 3 elektrody (p < 0,01) i u 7 (64%) pacjentów — ICD. Na morfologię zmian składało się: 1) pogrubienie elektrody ponad 3 mm — u 12 (26%) pacjentów; 2) typowe duże vegetacje i skrzepiny — u 20 (43%) osób; 3) cienkie linijne neostuktury umocowane na elektrodach i zastawkach u 14 (30%) pacjentów. Przeważającą większość zmian wykryto w RA u 20 (43%), w RVIT u 15 (32%), a w 25% na zastawce mitralnej i aortalnej. Żadnych zmian nie znaleziono w RVOT i pniu tętnicy płucnej.

U pacjentów z implantowanym PM/ICD i klinicznym obrazem IZW typowym miejscem lokalizacji neostuktur jest RA i RVIT; są 3 typy morfologiczne stwierdzanych nieprawidłowości; ryzyko zmian patologicznych zależy od liczby nie od typu (grubości) elektrod PM/ICD.

P28

STYMULACJA RESYNCHRONIZUJĄCA SERCA U PACJENTA Z DEKSTROKARDIĄ I WRODZONYM SKORYGOWANYM PRZEŁOŻENIEM DUŻYCH PNI NACZYNIOWYCH W ROCZNEJ OBSERWACJI

Barbara Malecka¹, Rajmund Wilczek², Lidia Tomkiewicz-Pająk³, Agnieszka Czunko¹, Jacek Bednarek¹, Jacek Lelakowski¹, Andrzej Ząbek¹, Piotr Klimiec⁴, Piotr Podolec³¹Klinika Elektrokardiologii, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków²II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk³Klinika Chorób Serca i Naczyń, Instytut Kardiologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków⁴Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Chorób Serca i Płuc, KSS im. Jana Pawła II, Kraków

Prezentujemy przypadek 55-letniego chorego z wadą wrodzoną serca: dekstrokardią i wrodzonym skorygowanym przełożeniem dużych pni naczyniowych, u którego w rozwoju zaawansowanej niewydolności krążenia przeprowadzono implantację układu do stymulacji resynchronizującej serca. Pacjent w przeszłości przeżył operację kardiologiczną; w 19 r. — zamknięcie ubytków w przegrodzie międzyprzedsionkowej i międzykomorowej; w 36 r. — implantację układu stymulującego serce VVI z elektrodą nasierdziową z powodu bloku przedsionkowo-komorowego III stopnia.

Przed zabiegiem stwierdzano: niewydolność krążenia NYHA III, frakcję wyrzutową komory systemowej: 30%, objawy dysynchronii mechanicznej serca w echokardiografii, zużycie tlenu w teście spiroergometrycznym — 10,9 ml/kg/min.

W czasie zabiegu w wenografii uwidoczniło się zatknięcie wieńcową i wprowadzono elektrodę do stymulacji komory systemowej. Implantowano poza tym dwie elektrody „screw in” do stymulacji funkcjonalnie prawej komory i prawego przedsionka. Usunięto stymulator VVI i zaślepiono elektrodę do stymulacji nasierdziowej. Po zabiegu przeprowadzono programowanie z ustaleniem opóźnień przedsionkowo-komorowych i międzykomorowych.

Przeprowadzono badania kontrolne po 1, 6 i 12 miesiącach od zabiegu. Dystans marszu 6-minutowego: przed zabiegiem 392 m, po 1 miesiącu — 443 m, po 6 miesiącach — 484 m, po 12 miesiącach — 498 m.

Wynik testu spiroergometrycznego (maks. zużycie tlenu): prz., po 12 miesiącach — 17,1 ml/kg/min; klasa NYHA: po 1, 6 miesiącach — III, po 12 miesiącach — II. Frakcja wyrzutowa komory systemowej ok. 30% bez zmian w okresie obserwacji rocznej. Dodatkowo przeprowadzono wizualizację jam serca i anatomii zatoki wieńcowej w tomografii komputerowej.

P29

DŁUGOTRWĄŁY WPŁYW SPORTU WYCZYNOWEGO NA SPOCZYNKOWĄ AKCJĘ SERCALudmiła Daniłowicz-Szymanowicz¹, Grzegorz Raczak¹,
Monika Figura-Chmielewska¹, Wojciech Ratkowski²,
Małgorzata Szwoch³, Antoni Bogdan Toruński¹, Piotr Gutknecht¹¹II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk²Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk³II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

U osób wyczynowo uprawiających sport spoczynkowa akcja serca jest wolniejsza niż u prowadzących siedzący tryb życia. Powszechnie uważa się, że stan taki jest następstwem wzmoczonego napięcia układu przywspółczulnego u sportowców. Jednak istnieją doniesienia sugerujące, że mechanizmy spoczynkowej bradykardii nie są tak jednoznaczne. Celem pracy była próba weryfikacji tych wątpliwości.

Przebadano 40 osób (22 ± 3 lata) uprawiających sport na poziomie wyczynowym. Grupę kontrolną stanowiło 20 zdrowych mężczyzn (20 ± 4 lata). U każdej osoby przeprowadzono 10-minutową ciągłą nieinwazyjną rejestrację skurczowego ciśnienia krwi — SAP (*Finapress, Ohmeda*) oraz długości cyklu serca — HP (*Mingograf 720C*). Na podstawie uzyskanych sygnałów SAP i HP obliczono spoczynkową częstość akcji serca (mean HP), wrażliwość baroreceptorów tętniczych metodą spektralną (BRS_WBA) oraz poszczególne wskaźniki zmienności rytmu serca (SDNN, pNN50, RMSSD, TP, LF, LFNu, HF, LF/HF).

Stwierdzono istotnie większą długość cyklu serca w grupie badanej w porównaniu z grupą kontrolną: 1096 ± 136 vs. 1001 ± 146 ms ($p = 0,01$). Natomiast żaden z ocenianych parametrów odczynowości autonomicznej, zarówno BRS_WBA, jak i HRV, nie różnicował znamiennie porównywanych grup osób.

U osób wyczynowo uprawiających sport stwierdza się znamienne większą trwałą spoczynkową bradykardię niż u osób nietreningujących zawodowo. Jednocześnie brak zmian w zakresie aktywności autonomicznego układu nerwowego wydaje się wskazywać, że bradykardia ta nie wynika ze wzmoczonego napięcia nerwu błędnego.

P30

WSTĘPNY ELEKTROKARDIOGRAM A WIELKOŚĆ OBSZARU OSTREGO NIEDOKRWIENIA W ZAWALEMałgorzata Czechowska, Joanna Zielonka, Maciej Lewandowski,
Zdzisława Kornacewicz-Jach, Jarosław Kaźmierczak, Tomasz Dryja

Klinika Kardiologii, Pomorska Akademia Medyczna, Szczecin

Celem badania była ocena wartości EKG w ocenie obszaru ostrego niedokrwienia w zawale ściany przedniej mięśnia sercowego, szczególnie: wykazanie zależności EKG od angiograficznej i echokardiograficznej lokalizacji ostrego niedokrwienia oraz porównanie rozległości i rodzaju zmian w EKG i badaniu echokardiograficznym z poziomem biochemicznych markerów martwicy mięśnia sercowego.

Badaniem objęto 56 pacjentów przyjętych do Kliniki Kardiologii PAM w latach 2002–2003, ze świeżym zawałem ściany przedniej. Protokół badań obejmował wywiad, badanie kliniczne, EKG, USG serca i koronarografię. U wszystkich pacjentów przy przyjęciu oraz w 6. i 12. godzinie hospitalizacji wykonano badanie aktywności CKMB i stężenia troponiny I.

W badaniu EKG prawie wszyscy pacjenci mieli uniesienie ST w V2 i V3 (95% i 98%). Poza jednym pacjentem u wszystkich stwierdzono zaburzenia kurczliwości w co najmniej jednym segmencie przednim, najczęściej koniuszkowym (93%). Niska EF i wysoki WMSI (wskaźnik asynergii skurczu) wiązały się z wysoką maks. aktywnością CKMB (dla EF $r = -0,37$; $p = 0,004$, dla WMSI $r = 0,26$; $p = 0,05$). Im wyższe uniesienie ST w I i aVL, tym niższa średnio EF ($r = -0,30$; $p = 0,03$ dla I i $r = -0,30$; $p = 0,02$ dla aVL) oraz wyższa maks. aktywność CKMB. Im wyższa suma uniesienia ST we wszystkich odprowadzeniach, tym większy obszar uszkodzenia mięśnia sercowego, mierzony maks. aktywnością CKMB ($r = 0,28$; $p = 0,04$).

U 55 pacjentów naczyńmi odpowiedzialnymi za zawał była GPZ, u jednego — gałąź IDG. Zanotowano istotne różnice pomiędzy grupą pacjentów z proksymalnym, względem odejścia gałęzi I S, zwężeniem/zamknięciem GPZ, a grupą, w której zmiana była zlokalizowana dystalnie. Grupa pierwsza charakteryzowała się: obecnością uniesienia ST w większej liczbie odprowadzeń EKG, większą sumą uniesień ST (w mm) we wszystkich odprowadzeniach, wyższą średnio elewacją ST w odprowadzeniu I, aVL, V3 i V5 i głębszym obniżeniem ST w odprowadzeniach dółnościennych oraz większą maks. aktywnością CKMB. W grupie z proksymalną lokalizacją zmiany dozawalowej, aż u 75% obserwowano uniesienie ST o co najmniej 1 mm w odprowadzeniu I, a u 83% w odprowadzeniu aVL, częściej również notowano obniżenie w II, III i aVF. W przypadku dystalnej lokalizacji odsetek osób z uniesieniem ST był wyraźnie niższy — 31% i 39%, odpowiednio dla I i aVL ($p = 0,01$; aVL: $p = 0,005$). W grupie drugiej troponina najrzadziej przyjmowała wartości > 50 µg/l (17%), w porównaniu z grupą z lokalizacją proksymalną (58%).

EKG jest narzędziem diagnostycznym przydatnym w ocenie obszaru ostrego niedokrwienia. Pozwala na identyfikację miejsca zwężenia/zamknięcia tętnicy dozawalowej w zawałe ściany przedniej. Rozległość zmian elektrokardiograficznych dobrze koreluje z wielkością obszaru ostrego niedokrwienia, mierzoną poziomem biochemicznych markerów martwicy mięśnia sercowego, nieco słabiej z obrazem echokardiograficznym.

P31

CZY 30-SEKUNDOWA STYMULACJA PRZEZSKÓRNA KOMÓR STOSOWANA W WIĘCOWYM TEŚCIE STYMULACYJNYM URUCHAMIA PAMIĘĆ ELEKTRYCZNĄ SERCA?Fryderyk Prochaczek¹, Izabela Kowalska¹, Arkadiusz Orzeł¹,
Aleksander Owczarek², Jerzy Galecka²¹Katedra i Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląska Akademia Medyczna,
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 1, Tychy²Instytut Techniki i Aparatury Medycznej ITAM, Zabrze

W ramach projektu CARDISCREEN wykonywany jest nieinwazyjny przezskórny wieńcowy test stymulacyjny, który ma dostarczyć informacji o zagrożeniu nagłym incydem wieńcowym w populacji mężczyzn po 45 roku życia.

Celem pracy było ustalenie, czy 30-sekundowa stymulacja komór serca drogą przezskórną, impulsami o częstości 130/min uruchamia pamięć elektryczną, mogącą wpływać na morfologię ocenianego odstępów ST-T po wyłączeniu stymulacji.

Badanie wykonano u 10 zdrowych osób z ujemną elektrokardiograficzną próbą wysiłkową. Zapis EKG przed, w czasie 30-sekundowej stymulacji oraz przez 5 minut po wyłączeniu stymulacji gromadzono w pamięci cyfrowego rejestratora EKG CARDIS 210 (ITAM). Stymulację prowadzono kardiostymulatorem NAP 601 (ITAM). Na podstawie zapisu EKG w czasie stymulacji oceniano miejsce stymulacji (RV, LV, IVS). Przeprowadzono porównanie uśrednionej amplitudy 5 ewolucji serca przed stymulacją (amplituda R i T, położenie linii T-P) z wartościami 5 kolejnych ewolucji EKG następujących po wyłączeniu stymulacji.

Przeprowadzone porównanie wykazało jedynie niewielkie, zróżnicowane zmiany amplitudy załamka R i T w pierwszym pobudzeniu zatokowym po wyłączeniu stymulacji. Zmniejszenie amplitudy załamka R stwierdzono u 6/10 badanych. Niewielką zmianę amplitudy załamka T w kierunku zwiększenia stwierdzono u 5/10 badanych, w kierunku zmniejszenia u 3/10, zaś u 2 badanych amplituda załamka T nie uległa zmianie. Nie obserwowano wpływu stymulacji na zachowanie się odcinka ST-T oraz położenie linii T-P. Nie zarejestrowano wpływu miejsca stymulacji na wartość oznaczonych i obserwowanych parametrów.

Uzyskane wyniki wykluczają istotny wpływ 30-sekundowej przezskórnej stymulacji komór serca na morfologię odstępów ST-T, który jest podstawą elektrokardiograficznej oceny niedokrwienia serca.

P32

CZY STABILNE JEST RZECZYWIŚCIE STABILNE? OCENA HOLTEROWSKĄ ŚRÓDŚCIENNEJ DYSPERSJI REPOLARYZACJI PACJENTÓW ZE STABILNĄ CHOROBA WIĘCOWĄ. BADANIE WSTĘPNEAdam Owerczuk, Monika Tokarczyk, Grzegorz Piwkowski,
Janusz Jagoda, Grzegorz Raczak

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Na podstawie elektrofizjologicznych badań doświadczalnych wiadomo, że strefa podnasilczowa mięśnia sercowego jest bardziej wrażliwa na niedokrwienie niż strefy podwielopodnasilczowa i śródścienna. Przejawia się to większą dyspersją repolaryzacji w strefie podnasilczowej w czasie ostrego niedokrwienia, a w związku z tym większą niestabilnością elektryczną tego obszaru i możliwością wystąpienia złośliwych arytmii komorowych. W piśmiennictwie dostępne są prace opisujące zaburzenia repolaryzacji w strefie podnasilczowej w różnego rodzaju kanałopatiach mięśnia sercowego lub w czasie ostrego niedokrwienia serca (głównie na modelach zwierzęcych). W naszym badaniu postanowiliśmy natomiast ocenić śródścienną dyspersję repolaryzacji (TDR) u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową (CAD).

Do badania zakwalifikowano 11 osób w wieku 57–78 lat (śr. 67,4 lat, 4 K, 7 M) z wieloletnią CAD, bez przebytego zawału serca i bez przerostu lewej komory, LVEF > 55%. Grupę kontrolną stanowiło 12 osób bez choroby strukturalnej serca (śr. 32,1 lat, 7 K, 5 M). W obydwu grupach odstęp QTc był prawidłowy. U wszystkich osób wykonano badanie EKG metodą Holtera (system Oxford i/lub Philips) oraz standardowe 12-odprowadzeniowe badanie EKG. TDR w powierzchniowym badaniu EKG reprezentowana jest przez odstęp od szczytu załamka T do jego końca, a w przypadku złożonych załamków T od wcięcia na ramieniu wstępującym przy dodatnim załamku lub od najniższego położonego punktu przy ujemnym załamku do jego końca. TDR oceniana była w każdej godzinie rejestracji holterowskiej.

TDR w grupie badanej wyniosła 85,9 ± 12 ms w czasie aktywności dziennej oraz 91,6 ± 16 ms w czasie snu. Natomiast w grupie kontrolnej odpowiednio 73 ± 11 ms i 76,2 ± 13 ms ($p < 0,05$). Również zaobserwowaliśmy w grupie osób z CAD tendencję do istotnie większej dyspersji repolaryzacji podnasilczowej w godzinach wczesnoporannych (NS).

Osoby w grupie badanej pomimo stabilnej klinicznie CAD wyjściowo mają większą dyspersję repolaryzacji w strefie podnasilczowej. Taka niehomogenność procesu repolaryzacji w tej strefie może w niekorzystnych warunkach elektrofizjologicznych sprzyjać powstawaniu lub podtrzymaniu złośliwych arytmii komorowych.

P33

KRÓTKOTRWĄŁY EFEKT PLANOWEJ REKANALIZACJI PRZEWLEKLE ZAMKNIĘTEJ TĘTNICY WIĘCOWEJ NA CZYNNOŚĆ AUTONOMICZNEGO UKŁADU NERWOWEGO

Karolina Ambroch-Dorniak¹, Ludmiła Danilowicz-Szymanowicz², Grzegorz Raczak², Waldemar Dorniak³, Monika Figura-Chmielewska², Małgorzata Szwoch⁴

¹Poradnia Kardiologiczna, Szpital Specjalistyczny im. św. Wojciecha-Adalberta, Gdańsk
²II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk
³Oddział Kardiologii, Szpital Specjalistyczny im. św. Wojciecha-Adalberta, Gdańsk
⁴II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

Skuteczna rekanalizacja przewlekle zamkniętej tętnicy wieńcowej może przyczynić się do zwiększenia tolerancji wysiłku fizycznego, poprawy jakości życia, a prawdopodobnie również do wydłużenia życia chorych. Dotychczas przeprowadzono niewiele badań odnoszących się bezpośrednio do zależności między okluzją tętnicy a funkcją autonomicznego układu nerwowego (AUN).

Celem pracy była ocena bezpośredniego wpływu udrożnienia przewlekle zamkniętej tętnicy wieńcowej na sprawność odruchów z baroreceptorów tętnicznych (BRS), będących powszechnie uznanym wykładnikiem równowagi współcześnie-przywspółcześnie.

Badaniami objęto 16 kolejnych osób (57 ± 11 lat) z jednoznaczniową chorobą wieńcową, u których dokonano skutecznej planowej rekanalizacji zamkniętej prawej lub okalającej tętnicy. Czynność AUN oceniano w dniu poprzedzającym zabieg (1) oraz w pierwszej dobie po zabiegu (2). Podczas badań u każdej osoby przeprowadzono 10-minutową ciągłą nieinwazyjną rejestrację skurczowego ciśnienia krwi — SAP (Finapres, Ohmeda) oraz długości cyklu serca — HP (Mingograf 720C). Na podstawie uzyskanych sygnałów SAP i HP obliczono wrażliwość baroreceptorów tętnicznych metodą spektralną (BRS_WBA, transfer function, 0,15–0,4 Hz).

Po zabiegu rekanalizacji tętnicy wieńcowej obserwowano istotną redukcję wartości BRS_WBA w porównaniu z wartościami wyjściowymi: odpowiednio 4,2 ± 2,8 us. 7,35 ± 5,5 ms/mm Hg (p = 0,02).

W pierwszej dobie po skutecznej rekanalizacji przewlekle zamkniętej prawej lub okalającej tętnicy wieńcowej obserwuje się cechy sugerujące wzmocnienia napięcia adrenergicznego. Znaczenie tego zjawiska wymaga dalszych badań, jednak w przypadkach, kiedy istnieją przesłanki kliniczne (tendencja do tachykardii, hipotonia ortostatyczna lub inne objawy dysregulacji autonomicznej) wydaje się uzasadnione rozważenie przedłużenia obserwacji chorych po zabiegu ponad ogólnie przyjęty obecnie okres 24 godzin.

P34

LECZENIE FARMAKOLOGICZNE U OSÓB PO ZAWALE SERCA W PODSTAWOWEJ OPIECE ZDROWOTNEJ — DANE Z PROGRAMU POLKARD-SPOK

Marta E. Starczewska, Arkadiusz Pietrasik, Renata Głównyńska, Magdalena Pierścińska, Krzysztof J. Filipiak, Grzegorz Opolski
 I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

Celem pracy była ocena wdrażania zaleceń Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC, European Society of Cardiology) dotyczących leczenia farmakologicznego osób po przebyłym zawale serca w warunkach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ).

Dane uzyskano od reprezentatywnej, losowo wybranej próby 1545 lekarzy POZ. Do badania włączono 9872 pacjentów (śr. wieku 63 ± 10 lat; 66,5% mężczyzn) po przebyłym zawale serca, dla których lekarze POZ wypełnili ankiety zawierające dane dotyczące występowania czynników ryzyka miażdżycy, stylu życia i zastosowanego leczenia.

W porównaniu z pacjentami młodszymi chorzy starsi (powyżej 65 rż.) istotnie statystycznie rzadziej otrzymywali aspirynę (84,40% us. 86,97%; p < 0,001), beta-adrenolityki (63,64% us. 79,99%; p < 0,001) i statyny (76,96% us. 81,60%; p < 0,001).

Inhibitory konwertazy były istotnie rzadziej przepisywane pacjentom młodszym (poniżej 65 rż.) po przebyłym zawale serca (68,53% us. 72,85%; p < 0,001) (tab. 1). Leki o udowodnionej skuteczności w redukcji śmiertelności u osób po przebyłym zawale serca, takie jak: aspiryna, beta-adrenolityki i statyny, były istotnie rzadziej stosowane wśród pacjentów starszych (po 65 rż.) w porównaniu z chorymi młodszymi.

Tabela 1. Farmakoterapia po przebyłym zawale serca

Lek	< 65 lat	≥ 65 lat	p
Aspiryna	86,97%	84,40%	< 0,001
Beta-adrenolityk	79,99%	73,64%	< 0,001
Inhibitor konwertazy	68,53%	72,85%	< 0,001
Statyna	81,60%	76,96%	< 0,001

P35

THE SHORT-TERM IATROGENIC THYROTOXICOSIS IN EXPERIMENTAL CONDITIONS IN ANIMALS DOES NOT LEAD TO SIGNIFICANT CHANGES OF THE HEART RATE VARIABILITY PARAMETERS

Agnieszka Noszczyk-Nowak¹, Urszula Pasławska¹, Jacek Gajek², Dorota Zyśko³, Piotr Skrzypczak¹, Walentyna Mazurek², Józef Nicpoń¹

¹Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Akademia Rolnicza, Wrocław
²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław
³Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław

In the hyperthyroid patients the decreased heart rate variability is a well known phenomenon. It is not certain if these changes are present in the early stage of thyrotoxicosis or they appear later. The aim of the study was to assess heart rate variability in pigs with short-term iatrogenic thyrotoxicosis. The studied group consisted of 4 pigs which descended from one litter.

The electrophysiologic studies were performed under general anaesthesia in baseline conditions (before) and 1 month after the administration of L-thyroxin in the dose of 20 ug/kg body weight (after). The ECG recordings obtained from Holter monitoring were analysed and the time domain (mRR, SDNN, rMSSD) and frequency domain (LF, HF, B) parameters of the heart rate variability were assessed in 2 min period before electrophysiologic examination. The control group consisted of 4 pigs. The electrophysiologic studies and Holter monitorings were also performed in this group in corresponding time intervals.

The results are shown in the Table 1. There were no significant differences between studied parameters assessed before and after 1 month period in both groups.

In the early stage of thyrotoxicosis there is no significant change in heart rate. There are no significant differences between parameters of heart rate variability in the short-term iatrogenic thyrotoxicosis.

Table 1. The results

		mRR [ms]	SDNN [ms]	rMSSD [ms]	LF [ms]	HF [ms]	B
Studied group	Before	590 ± 59	17,0 ± 5,1	15,8 ± 5,2	10,2 ± 4,3	6,9 ± 5,0	1,7 ± 0,7
	After	647 ± 100	21,0 ± 11,4	18,3 ± 15,7	6,4 ± 4,9	5,5 ± 2,8	1,2 ± 0,4
Control group	Before	630 ± 66	15,9 ± 6,2	18,4 ± 14,0	6,8 ± 2,0	2,8 ± 1,7	1,7 ± 0,8
	After	679 ± 23	16,6 ± 11,4	16,8 ± 4,8	5,0 ± 4,9	4,9 ± 2,8	1,2 ± 0,4
	p	NS	NS	NS	NS	NS	NS

P36

WPLYW PROPRANOLOLU NA CZAS POWROTU RYTMU ZATOKOWEGO W EKSPERYMENTALNEJ HIPERTYROKSEMII NA MODELU ZWIERZĘCYM

Agnieszka Noszczyk-Nowak¹, Jacek Gajek², Urszula Pasławska¹, Dorota Zyśko³, Piotr Skrzypczak¹, Józef Nicpoń¹

¹Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Akademia Rolnicza, Wrocław
²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław
³Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław

Propranolol jest stosowany standardowo w zwalczaniu tachykardii zatokowej u chorych z nadczynnością tarczycy. Badania przeprowadzono na 10 świniach rasy wielka biała zwisłoucha. Hipertyroksenię wywołano, podając doustnie L-tyroksynę w dawce 20 µg/kg mc. EPS wykonano przed rozpoczęciem podawania L-tyroksyny, po 4 i 8 tygodnia stosowania L-tyroksyny. Propranolol podawano w dawce 2 mg/kg mc.

Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Propranolol wydłuża czas powrotu rytmu zatokowego u świń z hipertyroksenią. Zmiany właściwości elektrofizjologicznych węzła zatokowego są przyczyną utrzymujących się różnic w stosunku do grupy kontrolnej.

Tabela 1. Wyniki

EPS	GR	HR [1/min]	SNRT przed propranololem [ms]	SNRT po propranololu [ms]
I	A	106 ± 9,9	702,5 ± 112,66	699,0 ± 88,6
	B	92,7 ± 7,6	880,0 ± 105,83	846,5 ± 88,9
II	A	99 ± 11,16	680 ± 58,88*	780 ± 42,6*
	B	91,25 ± 6,75	760 ± 188,33	790 ± 121,6
III	A	93,33 ± 15,27*	691,25 ± 133,17*	892,9 ± 211,3* ^A
	B	66,50 ± 4,65*	1015 ± 139,88	1213 ± 189,8 ^A

I — EPS przed rozpoczęciem doświadczenia, II — EPS po 4 tygodniach podawania L-tyroksyny, III — EPS po 8 tygodniach podawania L-tyroksyny. A — grupa doświadczalna, otrzymująca L-tyroksynę, B — grupa kontrolna; *, ^Aróżnica istotna statystycznie

P37

ZMIANA PARAMETRÓW ELEKTROFIZJOLOGICZNYCH SERCA W EKSPERYMENTALNEJ HIPERTYROKSEMII NA MODELU ZWIERZĘCYM

Agnieszka Noszczyk-Nowak¹, Jacek Gajek², Urszula Pasławska¹,
Dorota Zyśko³, Piotr Skrzypczak¹, Józef Nicpoń¹

¹Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Akademia Rolnicza, Wrocław

²Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Wrocław

³Zakład Ratownictwa Medycznego, Akademia Medyczna, Wrocław

Podłoże i mechanizmy elektrofizjologiczne arytmii w przebiegu hipertyreozy nie są w pełni poznane. W piśmiennictwie dostępne są jedynie wyniki częściowej oceny parametrów elektrofizjologicznych w stanie nadczynności tarczycy. Brakuje doniesień na temat oceny funkcji układu bodźcoprzewodzącego poniżej łącza przedsionkowo-komorowego w hipertyreozie u człowieka. Nie wykonywano również takich badań u zwierząt.

Badania przeprowadzono na 10 swinich rasy wielka biała zwiśloucha. Hipertyroksenię wywołano, podając doustnie L-tyroksynę w dawce 20 µg/kg mc. EPS wykonano przed rozpoczęciem podawania L-tyroksyny, po 4 i 8 tygodniach stosowania L-tyroksyny i 4 tygodnie po zaprzestaniu podawania L-tyroksyny. Po eutanazji zwierząt wykonano badanie sekcyjne. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

W badaniu autopsyjnym stwierdzono przerost koncentryczny mięśnia sercowego.

Stan hipertyreozemii powoduje skrócenie czasów refrakcji przedsionków i komór, utrzymujący się w 4 tygodnie po zaprzestaniu podawania L-tyroksyny. Przerost mięśnia sercowego powoduje wydłużenie refrakcji komór i zwiększenie jej dyspersji.

Tabela 1. Wyniki

EPS	GR	HR (1/min)	VERP 130 [ms]	VERP 150 [ms]	VERP 180 [ms]	AERP średni [ms]	AVNERP średni [ms]	SNRT [ms]	Punkt Wenckebacha [1/min]
I	A	106,0±9,9	252,5±15	230,0±14,4	215±5,77	185,0±12,8	323,1±14,4	702,5±112,66	252,6±17,72
	B	92,7±7,6	282,50±9,57	210±14,14	192,5±9,57	200±30,5	313,1±14,4	880,0±103,83	258,0±29,2
II	A	99,0±11,2	192,5*±17,07	177,5*±17,1	165,0*±12,9	176,65*±5,1	258,33±26,6	680±58,88	263,7±10,7
	B	91,3±6,8	245,0*±34,16	212,5*±20,6	190*±10,2	200,0±7,07	281,66±30,3	760±188,33	263,7±25,17
III	A	93,3±15,3*	243,33±25,17	220,0±10,0	186,67±5,8	183,3*±14,4	291,0*±55,0	691,3*±133,2	300,0*±0
	B	66,5±4,7*	240,0±29,44	212,5±15,0	183,3±15,3	224,3*±12,1	367,75*±52,6	1015*±139,9	244,9*±24,1
IV	A	72,7±15,0	240,0±26,46	226,67±20,8	206,67±15,3	172,0*±16,1	283,3±25,2	691,25±69,28	281,8*±7,5
	B	74,8±10,2	242,5±79,32	227,50±82,2	175,0±12,9	210,6*±9,4	275,0±26,5	825±16,58	247,4*±18,0

I — EPS przed rozpoczęciem doświadczenia, II — EPS po 4 tygodniach podawania L-tyroksyny, III — EPS po 8 tygodniach podawania L-tyroksyny, IV — EPS po 4 tygodniach od zaprzestania podawania L-tyroksyny; A — grupa doświadczalna otrzymująca L-tyroksynę; B — grupa kontrolna; *różnica istotna statystycznie

INDEKS AUTORÓW

Adamus J.	17, 21	Kępski R.	16	Plaksej R.	13
Ambroch-Dorniak K.	26	Kiedrowicz R.	6	Płońska-Gościniak E.	6
Baraniak A.	3, 12	Kiliszek M.	4, 18, 19	Podjaska D.	23
Baranowski R.	10	Kleinrok A.	8, 14, 19, 20	Podogrodzka M.	5
Baszko A.	2	Klimieczonek P.	24	Podolec P.	24
Bąk J.	18	Kochanowski J.	4, 19	Poświętowski J.	14
Bednarek J.	16, 21, 22, 24	Kogut-Dębska K.	9	Prochaczek F.	25
Beta S.	22	Kolasa J.	5	Prokopczuk J.	8
Biegalski W.	17	Kończak P.	21, 22	Pruszkowska-Skrzep P.	8, 12
Bieganowska K.	12	Komor K.	23	Przybylski A.	10, 16
Bielicki P.	18	Konka M.	16	Przychodzień S.	14
Biernawska J.	6, 11, 18	Korber T.	8	Pytkowski M.	3, 6, 14, 16, 17
Bissinger A.	11, 14, 15	Kornacewicz-Jach Z.	6, 11, 18, 25	Raczak G.	2, 4, 9, 12, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Błaszczak K.	2	Kowalewski M.	6, 15, 20, 23	Radziszewski L.	23
Bober B.	5	Kowalik I.	3, 8, 17	Ratkowski W.	25
Bobrowska-Juszczak M.	1	Kowalska I.	25	Reszka Z.	23
Bożański A.	13	Kowalski O.	8, 12	Rękawek J.	12
Brzezinska-Paszke M.	12	Kozłowski D.	1, 2, 7	Rogowski J.	22
Budrejko S.	1, 2, 7	Koźluk E.	1, 4, 7, 10, 18, 19, 20	Roman T.	15, 20
Bzukała I.	1	Krauze J.	5	Rosiak M.	4, 11, 14, 15
Chazan R.	18	Królak T.	4, 9, 21, 22	Rozpara T.	3, 12
Chęciński I.	1, 2	Kryński T.	3, 5, 19	Rudziński P.	20
Chojnowska L.	16	Krzywińska-Stasiuk E.	24	Ruxer M.	15
Cholewa M.	17, 21	Kubiński P.	11, 15	Rybicka-Musialik A.	5, 6
Chudzik M.	11, 24	Kucharska W.	13	Rzeuski R.	6, 11
Cieśliński A.	2	Kuebler G.	13	Sadowski J.	20, 21
Cybulski G.	1	Kulakowski P.	3, 5, 18, 19	Safranow K.	11
Czechowska M.	25	Kurowski M.	12	Saniewski T.	14
Czempik E.	3	Kuśnierz J.	16, 23	Sielski S.	16
Czerwiński C.	3, 4, 5, 6	Kutarski A.	9	Sikorska A.	3
Czunko A.	21, 24	Kwaśniewski W.	10, 16	Sionek P.	15
Danilowicz-Szymanowicz L.	25, 26	Kwiatkowska J.	12, 13, 17, 24	Skoczynski P.	2
Daszkowska J.	12	Kwiatkiewicz J.	14	Skrzypczak P.	26, 27
Dąbrowska M.	18	Lelakowski J.	16, 21, 22, 24	Skwarna B.	23
Dąbrowska-Kugacka A.	9, 24	Lenarczyk R.	8, 12	Skwarna J.	23
Dąbrowski G.	23	Lewandowski M.	10, 16, 25	Smereka J.	1, 2
Dąbrowski M.	14	Lewicka G.	8	Stanke A.	3, 12
Dąbrowski P.	8, 14, 19, 20	Lewicka-Nowak E.	8, 9	Starczewska M.E.	26
Dec A.	2, 11, 18, 24	Lodziński P.	4, 18, 19	Stec S.	2, 3, 5, 18, 19
Dorniak W.	26	Lubiński A.	4, 9, 12, 16, 17, 21, 22, 23	Steckiewicz R.	9, 10, 15, 20, 22
Dryja T.	25	Maciąg A.	3, 8, 10, 14, 16, 17	Sterliński M.	3, 6, 8, 10, 14, 16, 17
Drzewiecka A.	7	Majewski J.	22	Stocki M.	22
Dudek J.	8, 19, 20	Makowski K.	21	Stolarz P.	9, 10, 15, 20, 22
Dudek K.	2, 11, 18, 24	Malinowska K.	10	Straszak T.	16
Ereciński J.	12, 13, 17, 24	Małecka B.	21, 22, 24	Syska P.	16
Faran A.	9	Małecka L.	16	Szulik M.	8
Figura-Chmielewska M.	25, 26	Małecka M.	16	Szumowski Ł.	12
Filipecki A.	5, 6, 10	Marchel M.	15	Szwed H.	3, 6, 8, 10, 14, 16, 17
Filipek K.J.	26	Markuszewski L.	4, 11, 14, 15	Szwoch M.	25, 26
Flasińska K.	3	Maskey-Warzęchowska M.	18	Szydło K.T.	4, 5
Futyma M.	2, 11, 18, 24	Masłowska E.	13	Szymański E.	12
Gajek J.	1, 2, 13, 26, 27	Mazurek W.	1, 2, 26	Szymanowska K.	17
Galar B.	22	Michałkiewicz D.	17, 21	Szymański F.	9
Galecka J.	25	Mickiewicz M.	23	Szymczyk T.	14
Gardas R.	7	Miszczak-Knecht M.E.	12	Ścisło P.	4
Gawel D.	12	Mitkowski P.	8, 16	Śnieżek-Maciejewska M.	20, 21
Gawęda B.	20	Młynarski R.	7, 23	Świąteczka G.	1, 7
Gąsior Z.	7	Mojkowski W.	14	Świętoń E.	9, 10, 15, 20, 22
Gepner K.	10, 14, 16	Moszczyńska J.	13	Tarnowski W.	18, 19
Gil R.	23	Mroczek-Czernecka D.	1	Tobiasiewicz V.	15
Główczyńska R.	26	Musiał W.	21	Tokarczyk M.	1, 2, 7, 25
Gniłka A.	17	Myrdko T.	20	Tomala I.	16
Goos H.	9	Nicpoń J.	26, 27	Tomkiewicz-Pająk L.	24
Gorczyński T.	24	Nienaber C.A.	8	Toruński A.B.	25
Gościńska-Bis K.	8, 23	Noszczyk-Nowak A.	26, 27	Trusz-Gluza M.	3, 4, 5, 6, 10, 16
Grabowski M.	9, 10, 15, 20, 22	Nowak S.	3, 4, 5, 6	Urbańczyk D.	5, 10
Graff B.	1, 7	Nowicka A.	17	Von Knorre G.H.	8
Grudzień G.	20	Obszański B.	8, 14	Voss W.	8
Grycewicz T.	14	Opolski G.	1, 4, 9, 10, 15, 18, 19, 20, 26,	Walczak F.	12
Grzegorzewski B.	23	Oreziak A.	9, 22	Waśniewski M.	2
Gulaj M.	22	Orszulak W.	5, 10	Węgrzynowska M.	1
Gutknecht P.	25	Orzeł A.	25	Wierzbowski R.	17
Hoffman P.	16	Owczarek A.	25	Wierzchowicki M.	17
Hoffmann A.	3, 4, 5, 6	Owczuk A.	2, 25	Wilczek R.	12, 13, 17, 21, 23, 24
Hoppert T.	9	Owsik A.	18	Wilczyński J.	1
Hryniewicz J.	22	Paruk J.	21	Wilk A.	12
Ismer B.	8	Pasławska U.	26, 27	Wita K.	4, 5, 10
Jacewicz K.	17	Pawlik J.	23	Witkowski M.	21
Jagoda J.	25	Pazdyga A.	4, 21, 22	Włodarska E.K.	16
Jankowska A.	3, 17	Peregud-Pogorzelska M.	18	Wnuk-Wojnar A.M.	3, 4, 5, 6
Jarosziński G.	23	Pęczalski K.	15, 20	Wojciechowski D.	6, 15, 20, 23
Jaszczurowski W.	23	Pitzner R.	21	Wojewódka-Żak E.	1
Jodko L.	11	Piątkowska A.	1, 7, 17, 18	Woźniak O.	16
Josiak K.	13	Piątkowski R.	4, 19, 22	Woźniak-Skowerska I.	3, 4, 5
Kaczmarek A.	11	Pieniak M.	9, 15	Wójcik J.	23
Kaczorowska M.	16	Pierścińska M.	26	Zaborska B.	3, 5, 18
Kalarus Z.	8, 12	Pietrasik A.	26	Zapaśnik P.	1
Kamiński R.	1, 2, 7	Pietrucha A.	1	Ząbek A.	21, 24
Kandziara M.	17	Pietruszyński P.	15	Zielińska A.	15
Karczmarewicz S.	19	Pilichowska E.	5	Zielonka J.	6, 11, 18, 25
Kargul W.	7, 23	Pilus A.	3	Zienciuk A.	4, 12, 16, 17
Kasprzak J.	4, 19	Pilat E.	7	Zyśko D.	1, 2, 13, 26, 27
Kawalec W.	12	Pisiak S.	4	Żebrowski J.J.	10
Kazberuk W.	22	Piwko G.	25	Żukowska M.	4, 19
Kaźmierczak J.	6, 8, 11, 16, 18, 25	Piwowarska W.	1		
Kempa M.	4, 9, 21, 22, 24	Pluta S.	12		