Arytmie 2022

rozwiązania jutra

ESC 2021/EHRA 2022: trendy

Co nowego pojawiło się w wytycznych i doniesieniach ESC 2021 i EHRA 2022, ale także czego w zaleceniach zabrakło i o czym to może świadczyć na przyszłość, sprawdzili eksperci Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Technologie przyszłości

Nowe rozwiązania z zakresu elektrofizjologii i elektroterapii po swoich światowych premierach są bardzo wcześnie implementowane w Polsce. Jak innowacyjne technologie kardiologiczne sprawdzają się w rodzimej praktyce klinicznej?

Patronat:

Sekcja Rytmu Serca • Polskie Towarzystwo Kardiologiczne

„Arytmie 2022 – rozwiązania jutra” - e-wydanie specjalnie przygotowane z okazji XXXIII Konferencji Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego POLSTIM 2022

Warszawa, maj 2022 r.

PATRONAT

Sekcja Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

KONSULTACJA MERYTORYCZNA

Dr hab. n. med. Maciej Kempa

REDAKTOR WYDANIA

Marta Sułkowska

PROJEKT, SKŁAD I NADZÓR GRAFICZNY

LABO DESIGN

PARTNERZY WYDANIA

Abbott

Boston Scientific
Advancing science for life™

PHILIPS

ZOLL®

WYDAWCA

Salus Public Relations

Salus
PUBLIC RELATIONS

POLSTIM 2022: arytmiczne archiwum X

Niby prosty przypadek pacjenta z migotaniem przedsionków, a decyzje terapeutyczne... trudne. Ablacja podłoża arytmii – metoda znana, ale... niejedno ma imię. A także: czego NIE mówią wytyczne kliniczne? Najtrudniejsze zagadki współczesnej elektrofizjologii i elektroterapii spróbują rozwikłać uczestnicy XXXIII Konferencji Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Zapraszamy na POLSTIM!

Wytyczne ESC: tajemnicze białe plamy
Aktualizacja wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) w zakresie stałej stymulacji serca oraz diagnostyki i leczenia niewydolności serca była długo wyczekiwana przez kardiologów elektrofizjologów. Czy spełniła oczekiwania?

– Nie mniej ciekawe od tego, co zapisano w nowych wytycznych ESC jest to, czego tam... nie zawarto. Jak traktować takie „białe plamy" w codziennej praktyce klinicznej? Między innymi temu aspektowi poświęcimy wiele miejsca w dyskusji podczas nadchodzącej Konferencji naszego Środowiska – mówi dr hab. n. med. Maciej Kempa, kierownik Pracowni Elektrofizjologii i Elektroterapii Serca Kliniki Kardiologii i Elektroterapii Serca GUMed, przewodniczący Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (SRS PTK).

Przypadek jasny, terapia... trudna
Pomimo, że różne rodzaje arytmii – a zwłaszcza te najpowszechniej występujące, jak migotanie przedsionków – zdają się nie mieć dziś przed kardiologami żadnych tajemnic, w praktyce ich diagnostyka i terapia bywa pełna wyzwań.

– Dzisiejszy profil pacjenta z migotaniem przedsionków (ang. atrial fibrillation, AF) znacząco różni się od tego, który znamy jeszcze sprzed zaledwie kilkudziesięciu, a nawet kilkunastu lat. Przede wszystkim nasi pacjenci są obecnie statystycznie starsi – między innymi dzięki skutecznej terapii kardiologicznej. Z drugiej strony, częściej diagnozowane są u nich różne schorzenia współistniejące. Terapia takich chorych jest w praktyce bardzo złożona: musi uwzględniać różne stosowane w tym samym czasie metody leczenia schorzeń przewlekłych i potencjalne interakcje pomiędzy nimi. Jak podejmować optymalne decyzje kliniczne? Która z metod o zbliżonej klasie zaleceń jest właściwsza? Temu zagadnieniu poświęcimy zarówno wykłady merytoryczne, jak i sesje dyskusyjne w formule pro-contra, gdzie paneliści mają wyznaczone trudne zadanie wcielenia się w role adwokatów diabła – wyjaśnia prof. dr hab. n. med. Andrzej Przybylski, kierownik Kliniki Kardiologii z Pododdziałem Ostrych Zespołów Wieńcowych w Klinicznym Szpitalu Wojewódzkim nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, przewodniczący Komitetu Naukowego Konferencji POLSTIM 2022.

Elektrofizjologia i elektroterapia nie tylko dla wtajemniczonych
„Ten nerw mnie wnerwia!" - tytuł jednej z sesji merytorycznych Konferencji POLSTIM 2022 sugeruje spodziewaną gorącą temperaturę dyskusji w obszarze znaczenia nerwu przeponowego w elektroterapii serca. Nie mniej emocji organizatorzy spodziewają się także w przypadku dyskusji na temat innych, zwłaszcza najnowszych, metod diagnostyki i terapii arytmii.

– Ablacja RF, krioablacja a może farmakoterapia? Okazuje się, że znane od wielu lat metody terapii różnych rodzajów zaburzeń rytmu serca niejedno mają imię. Które procedury są naprawdę skuteczne, a które to „kliniczne bajery" – metody efektowne, ale z ograniczonym potencjałem rozwoju? Wraz z wykładowcami i uczestnikami Konferencji POLSTIM 2022 zastanowimy się nad tym, analizując najnowsze dane z badań naukowych i doświadczenia własne ośrodków. W programie naszej konferencji przewidzieliśmy wiele miejsca na omówienie najnowszych metod z zakresu diagnostyki i terapii arytmii, zatem spodziewamy się wysokiej temperatury dyskusji. Serdecznie zapraszamy na POLSTIM! – mówi dr hab. n. med. Adam Sokal z Pracowni Elektrofizjologii i Stymulacji Serca Śląskiego Centrum Chorób Serca, przewodniczący - elekt SRS PTK, przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Konferencji POLSTIM 2022.

ESC Guidelines 2021: między zaleceniami a realiami

W drugiej połowie ubiegłego roku Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne (ESC) opublikowało nowe wytyczne w zakresie stałej stymulacji serca oraz diagnostyki i leczenia niewydolności serca. Obydwa dokumenty przez środowisko „elektro" były bardzo oczekiwane, jednak niektórzy mogą być nieco zaskoczeni, a nawet rozczarowani zawartą w nich treścią. Choć z jednej strony pojawiło się w nich wiele uaktualnień, to w stosunku do niektórych technik i metod leczenia nie widzimy oczekiwanego przełomu. W odniesieniu do rodzimej praktyki klinicznej pojawiają się uzasadnione pytania o realną możliwość implementacji zaleceń. Ale zacznijmy od początku... – pisze dr hab. n. med. Maciej Kempa.

W wytycznych poświęconych stałej stymulacji autorzy zwrócili uwagę na bardzo istotny aspekt opieki nad pacjentem, jakim jest odpowiednia diagnostyka i kwalifikacja do zabiegów elektroterapii. Podkreślono rolę badań genetycznych jako tych, które pozwolić mogą na wykrycie poważnych, zagrażających życiu schorzeń u osób z łagodną na pozór bradykardią. Podkreślono, że pomocne mogą być także dodatkowe techniki obrazowania, takie jak na przykład NMR. Przypomniano, że na etapie diagnostyki nie można zapominać o możliwości stosowania implantowanych rejestratorów zdarzeń - to dobre, bezpieczne i bardzo skuteczne narzędzia, rekomendowane w I klasie wskazań w określonych sytuacjach, pozwalające wyjaśnić tło nierzadko dramatycznych objawów, takich jak ciężkie omdlenia. Niestety, ten sposób diagnostyki wciąż nie podlega i w Polsce refundacji.

W wytycznych pojawiły się po raz pierwszy zalecenia w zakresie stymulacji pęczka Hisa. Autorzy studzą jednak duży entuzjazm środowiska w stosunku do tej metody, umieszczając ją w klasie zaleceń IIa jako alternatywę dla nieudanych zabiegów resynchronizacji lub w klasie IIb jako metodę alternatywną dla stymulacji prawokomorowej u osób z nieznacznie obniżoną kurczliwością lewej komory i przewidywanym istotnym odsetkiem stymulacji. Pamiętać jednak należy, że takie zaszeregowanie tej nowoczesnej metody wynika przede wszystkim z jej nowatorskiego charakteru i braku wyników dużych badań klinicznych a nie z braku korzyści, jakie niesie. Liczymy, że w miarę jej upowszechniania doczeka się także odpowiedniego finansowania przez narodowego płatnika. Podobna sytuacja dotyczy stymulacji bezelektrodowej. Metoda ta zalecana w klasie IIa dla chorych z brakiem możliwości lub wysokim ryzykiem implantacji tradycyjnego stymulatora także nie znalazła się jeszcze w koszyku świadczeń gwarantowanych i jej rozliczenie odbywać się może jedynie za indywidualną zgodą płatnika.

Spore zmiany w najnowszych wytycznych dotknęły stymulację resynchronizującą. Obniżono bowiem klasę wskazań z I do IIa dla zastosowania tej techniki u chorych z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory ≤ 35 proc. i blokiem lewej odnogi pęczka Hisa z szerokością zespołów QRS w zakresie 130-149 ms. Podobny los spotkał zabiegi rozbudowy (upgrade) układów konwencjonalnych do układów resynchronizujących u pacjentów z obniżoną kurczliwością lewej komory i istotnym odsetkiem stymulacji prawokomorowej. Jednocześnie

Dr hab. n. med. Maciej Kempa
Kierownik Pracowni Elektrofizjologii i Elektroterapii Serca Kliniki Kardiologii i Elektroterapii Serca GUMed, przewodniczący Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

dla CRT podniesiono klasę wskazań z IIa do I dla sytuacji, kiedy u chorego występują wskazania do stymulacji komorowej, frakcja wyrzutowa lewej komory obniżona jest do 40 i mniej procent bez względu na określoną klasę wydolności według NYHA.

Duże zmiany zaszły także w zakresie wskazań do stosowania kardiowerterów-defibrylatorów (ICD) w prewencji pierwotnej nagłego zgonu sercowego. W pierwszej klasie wskazań do implantacji ICD pozostała kardiomiopatia wieńcopochodna jako podłoże obniżenia frakcji wyrzutowej lewej komory do 35 i mniej procent. W przypadkach takich, przy niewydolności serca w klasie II i III według NYHA, przy optymalnej farmakoterapii i przewidywalnym czasie przeżycia w dobrym stanie powyżej jednego roku, pacjent powinien być zabezpieczony defibrylatorem. Jednak w analogicznej sytuacji, w której to kardiomiopatia niewieńcopochodna stanowi podłoże niewydolności serca, zastosowanie ICD przesunięto do klasy wskazań IIa. W prewencji wtórnej ICD utrzymano w I klasie wskazań u osób po zatrzymaniu krążenia z przyczyny nieodwracalnej. Tradycyjnie ze wskazań wyłączono epizody w okresie 48 godzin po zawale serca. Jednak w przypadkach częstoskurczu komorowego dobrze tolerowanego hemodynamicznie u osób z frakcją wyrzutową lewej komory > 35 proc. podkreślono brak jednoznacznych dowodów na korzyści płynące z zastosowania ICD. W dokumencie krótko wspomniano o nowych technologiach stosowanych w profilaktyce nagłego zgonu, takich jak podskórny kardiowerter-defibrylator i kamizelka defibrylująca, utrzymując zalecenia w tym zakresie zgodne z wytycznymi z 2015 roku, dotyczącymi postępowania w arytmiach komorowych i zapobieganiu nagłej śmierci sercowej.

Publikacja najnowszych wytycznych europejskich to dobry moment, żeby zastanowić się nad standardami opieki kardiologicznej w naszym kraju. Czy polscy lekarze mogą sobie pozwolić na wprowadzanie obowiązujących zaleceń w codziennej praktyce i liczyć na pokrycie kosztów przez NFZ? Niestety, zarówno w zakresie diagnostyki, terapii, jak i opieki poszpitalnej jest jeszcze dużo do zrobienia. Dostępność badań genetycznych zalecanych w określonych sytuacjach jest bardzo ograniczona. Implantacja rejestratora zdarzeń, choć bardzo nieskomplikowana i powszechnie dostępna w ośrodkach elektroterapii, pozostaje nierefundowana, co dostępność tę znacznie ogranicza. W zakresie terapii ciągle oczekujemy na refundację stymulacji bezelektrodowej. Metoda ta stosowana w Polsce od kilku lat w wybranych ośrodkach ze względu na trudności z refundacją dostępna była dla kilkudziesięciu chorych. Podobnie, kamizelka defibrylująca, pozwalająca zabezpieczyć pacjentów z potencjalnie przemijającym ryzykiem nagłego zgonu lub w sytuacji okresowego braku możliwości zastosowania innych metod (na przykład z przyczyn infekcyjnych) zastosowana była dotychczas w kilkudziesięciu przypadkach. Nie należy zapominać, że w zakresie leczenia udało się z powodzeniem zakończyć w 2019 roku proces ustalania refundacji dla podskórnego kardiowertera-defibrylatora, co pozwoliło na znaczący wzrost liczby implantacji obecnie przekraczającej 200 zabiegów rocznie. Jednocześnie cały czas trwają prace nad powszechnym wprowadzeniem możliwości zdalnej kontroli urządzeń wszczepialnych. Telemonitoring osób po implantacji kardiowertera-defibrylatora to narzędzie o udowodnionej w badaniach klinicznych skuteczności w zmniejszeniu śmiertelności w tej grupie. W Polsce z tej formy nadzoru medycznego korzysta zaledwie kilka procent pacjentów z implantowanym ICD. Koszty takiej opieki niestety ciągle pozostają po stronie ośrodków, które zdecydowały się na jej prowadzenie.

Sekcja Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego ciągle wspiera proces kształcenia kadr medycznych w zakresie możliwości diagnostyki i nowoczesnego leczenia. Jako towarzystwo naukowe prowadzimy także wielokierunkowe działania mające na celu zwiększenie dostępności nowych technologii oraz budowania świadomości zarówno wśród lekarzy, jak i pacjentów na temat dostępnych obecnie możliwości ich stosowania. Organizacja szkoleń i konferencji naukowych to jedno z takich działań, a doroczna Konferencja POLSTIM jest tego najlepszym przykładem.

Focus na EHRA 2022: diagnostyka genetyczna i migotanie przedsionków

Tegoroczne doniesienia zaprezentowane podczas Kongresu The European Heart Rhythm Association (EHRA) przyniosły wiele interesujących wniosków. Liczne wyniki badań w wielu przypadkach potwierdziły dotychczasowe obserwacje kliniczne, także polskie. Nie znaczy to jednak, że zgodne z zaleceniami rozwiązania mogą być każdorazowo zastosowane w rodzimej praktyce klinicznej w pełnym zakresie. Dlaczego, ocenia dr n. med. Marcin Witkowski z Kliniki Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Dr n. med. Marcin Witkowski
Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

W czasie tegorocznego kongresu The European Heart Rhythm Association (EHRA) w Kopenchadze ciekawszym z ogłoszonych dokumentów były zalecenia dotyczące testowania genetycznego pacjentów z chorobami dziedzicznymi. Jest to bardzo obszerny dokument - szczegółowo opisujący większość genów odpowiedzialnych za poszczególne jednostki chorobowe, ich sposoby dziedziczenia - i przez to może zbyt mało przejrzysty. Z pewnością wartościową pozycją byłaby skrócona wersja zaleceń, która w sposób krótki i przystępny ułatwiłaby kardiologowi kierowanie chorych na diagnostykę genetyczną.

Badania genetyczne u pacjentów z chorobami dziedzicznymi mają często kluczowy wpływ na postawienie diagnozy (long QT, CPVT, HCM) i o tym wiedzieliśmy już wcześniej. Z przedstawionych zaleceń widać, że mogą mieć także coraz szerszy wpływ na prognozę, a nawet terapię. Przykładem pokazującym postęp od ostatnich zaleceń w tym zakresie (EHRA 2011) jest kardiomiopatia rozstrzeniowa (DCM). Jest to bardzo szeroka i niejednorodna grupa pacjentów. Poradnictwo genetyczne trzeba rozważyć jednak u chorych z idiopatyczną DCM, szczególnie, jeśli wywiad rodzinny jest obciążony. Autorzy postulują nawet, żeby rozważać profilaktyczne implantacje stymulatorów serca lub kardiowerterów-defibrylatorów (ICD) u nosicieli mutacji genów niekorzystnie rokujących, głównie LMNA.

Co ciekawe, w dokumencie ustosunkowano się do aktualnej wiedzy dotyczącej wpływu mutacji genów na prognozę i terapię nie tylko w dosyć rzadkich chorobach jak kanałopatie i kardiomiopatie dziedziczne, ale także w bardziej powszechnych, jak zaburzenia przewodnictwa przedsionkowo-komorowego, chorobę węzła zatokowego (SND), migotanie przedsionków (AF) czy nawet WPW. Mimo, że odsetek pacjentów

z dziedziczną etiologią SND czy AF jest niewielki a rekomendacje EHRA do badań w tych grupach chorych są raczej niskie i mogą mieć znaczenie jedynie prognostyczne, ujęcie tych jednostek w dokumencie pokazuje kierunek rozwoju badań genetycznych i to, co może nas czekać w niedalekiej przyszłości.

Na diagnostykę genetyczną kierowani są nie tylko chorzy, ale także ich krewni. Między innymi dlatego przy kwalifikacji do diagnostyki należy brać pod uwagę również kwestie natury etycznej. Autor zaleceń, Profesor Wilde, uważa, że wynik badania może zmienić życie pacjenta, szczególnie tego, który do tej pory był uważany za zdrowego. Z jednej strony negatywna diagnoza uspokoi chorego, z drugiej pozytywny wynik testu może skutkować postawieniem niekorzystnego rokowania, na przykład rozwoju ciężkiej niewydolności serca w przyszłości a także wdrożeniem agresywnej terapii (takiej jak na przykład implantacja ICD).

Pozytywna diagnoza może mieć bardzo istotne konsekwencje pozamedyczne; skutkować trudnościami z uzyskaniem ubezpieczenia, kredytu hipotecznego itp. Pacjent powinien być zatem poinformowany o korzyściach, ale także i konsekwencjach badania genetycznego przed jego wykonaniem. Warto podkreślić, że nadal w polskich warunkach badania genetyczne nie są postępowaniem rutynowym, a w praktyce na badania są wysyłani pacjenci z podejrzeniem kanałopatii, HCM lub ich rodziny. Pozostałe jednostki chorobowe na razie najczęściej pozostają w sferze badań naukowych.

Biorąc pod uwagę postęp genetyki klinicznej, liczbę genów odpowiedzialnych za chorobę, różne sposoby dziedziczenia oraz mnogość czynników mających wpływu na fenotyp, tylko ścisła współpraca genetyka i kardiologa oraz systemowe stworzenie szerszego dostępu do Poradni Genetycznych może przynieść korzyść z nowych rekomendacji.

W Kopenhadze nie mogło oczywiście zabraknąć nowych doniesień dotyczących migotania przedsionków (AF). Jak wygląda rozbieżność miedzy zaleceniami a praktyką w zakresie profilaktyki, pokazało dobitnie badanie AFFECT-EU, oceniające screening w kierunku AF, jaki jest zalecany w ostatnich wytycznych ESC (2021). W założeniu zaleceń, aby screening mógł być stosowany powszechnie, powinien być: szybki, prosty i tani. Kryteria te spełnia jednoelektrodowy rejestrator EKG.

W badaniu AFFECT-EU oceniano, jak wygląda aktywne poszukiwanie migotania przedsionków w gabinetach lekarza pierwszego kontaktu w krajach Europy. Badanie miało charakter ankiety wysyłanej do lekarzy rodzinnych w Europie. Okazuje się, że tylko 12 proc. lekarzy ma w swojej praktyce jednoelektrodowy rejestrator EKG. Tylko 13 proc. lekarzy przyznało, że ma dostęp do standaryzowanego badania przesiewowego w kierunku migotania przedsionków, podczas gdy programy dotyczące screeningu raka szyjki macicy są dostępne dla 90 proc. lekarzy. Według autorów badania pewnym rozwiązaniem byłoby połączenie srceeningu w kierunku AF z innymi programami przesiewowymi, na przykład raka jelita, raka szyjki macicy bądź szczepieniami ochronnymi. Zwrócono uwagę, że potrzebna jest również ocena kosztowo-efektywna takiego programu przesiewowego. Wydaje się, że bez wprowadzenia programu przesiewowego na wzór profilaktyki chorób nowotworowych, aktywne poszukiwanie AF również w naszym społeczeństwie będzie pozostawiało wiele do życzenia.

Patrząc na powyższe badanie wydaje się, że jeszcze trudniejsze do wprowadzenia na polski grunt będą wnioski z norweskiego rejestru pacjentów po przebytym kryptogennym udarze mózgu lub TIA NOR-FIB. Pacjentom po przebytym udarze bez uchwytnej przyczyny implantowano podskórny rejestrator arytmii (tzw. ILR) i poddano rocznej obserwacji. Okazuje się, że w okresie follow-up prawie 1/3 pacjentów z powyższej grupy miała migotanie przedsionków, z którego większość była bezobjawowa.

Oczywiście aktualnie nie możemy sobie w Polsce pozwolić na taki screening po przebytym udarze, głównie dlatego, że na implantacje ILR nie ma refundacji, co ogranicza korzystanie z tej formy diagnostyki, pomimo, że implantacja rejestratora jest prosta i bezpieczna. Badanie pokazuje jednak, że warto tej grupie pacjentów poświęcić dodatkową uwagę.

Wydaje się, że stosowane powszechnie w polskich ośrodkach neurologicznych 24-48 godzinne badanie Holter EKG to za mało, żeby wychwycić pacjentów z migotaniem przedsionków. Tańszym i bardziej dostępnym sposobem byłyby na przykład aplikacje na smartfona dla młodszych chorych i częstsze wizyty w gabinecie lekarza rodzinnego z badaniem EKG u starszych pacjentów.

Na koniec doniesienie w obszarze migotania przedsionków - coś, o czym wiedzieliśmy właściwie od dawna: pacjenci z nadwagą powinni schudnąć przed zabiegiem ablacji. Dotychczasowe dane na temat mniejszej skuteczności zabiegu ablacji i większego ryzyka nawrotu u otyłych pacjentów były niejednoznaczne. Wcześniejsze badania wykazały natomiast, że ta grupa chorych ma większe ryzyko powikłań zabiegu. Duński rejestr, obejmujący ponad 9 tys. pacjentów poddanych zabiegom ablacji AF wykazał znacznie gorszy efekt zabiegu w każdej z grup z nadwagą. Prawdopodobieństwo nawrotu arytmii po roku było większe o 19 proc. w grupie z BMI 25-29, 22 proc. (BMI 30-34) i 32 proc. (BMI > 34) w porównaniu do pacjentów z normalną wagą (BMI 19-24). Ryzyko nawrotu rośnie praktycznie proporcjonalnie do wzrostu wagi ciała, a już stosunkowo niewielka nadwaga pogarsza rokowanie. Co ciekawe, różnica w skuteczności między chorymi z nadwagą (BMI 25-29) a otyłością (BMI 30-34) nie jest już duża.

Za nami 12 edycji Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK

IV moduły szkoleniowe, dwa stopnie zaawansowania i kilkudziesięciu uczestników, którzy wzięli udział w 12 kolejnych edycjach Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego to aktualny bilans inicjatywy doskonalącej wiedzę i umiejętności kardiologów elektrofizjologów o różnych poziomach doświadczenia klinicznego. W planach Sekcji Rytmu Serca PTK są kolejne edycje teoretyczno-warsztatowe Szkoły.

Pierwszą edycję Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK zrealizowano w 2017 roku. Od początku zamysłem tej inicjatywy było doskonalenie wiedzy i umiejętności kardiologów elektrofizjologów o różnym poziomie doświadczenia klinicznego.

– Kolejne edycje Szkoły były dzielone na poziom podstawowy i zaawansowany. Wyszliśmy z założenia, że treści uniwersalne, to jest „dla wszystkich", mogą się okazać w praktyce kierowane do „nikogo". Inne aspekty interesują przecież początkujących kardiologów elektrofizjologów a zupełnie inne budzą zainteresowanie doświadczonych operatorów – wyjaśnia dr n. med. Artur Fuglewicz z Oddziału Kardiologicznego Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. J. Strusia w Poznaniu, kierownik Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK.

Organizatorzy dokładali starań, by kolejne edycje kursów miały wymiar jak najbardziej praktyczny.

– Typowa edycja Szkoły składa się z IV modułów: I: wykładów teoretycznych z prezentacjami w wet labie, II i III: obserwacji zabiegów wykonywanych przez doświadczonych elektrofizjologów w wiodących ośrodkach klinicznych w Polsce, IV: samodzielnego wykonywania zabiegów przez uczestników w warunkach AnimalLab. Dzięki temu nowo poszerzoną wiedzę uczestnicy mogą od razu przećwiczyć w praktyce, pod okiem doświadczonych operatorów. Co więcej, okazja do oceny efektów swoich działań na zwierzęcym materiale sekcyjnym znacząco wpływa na bezpieczeństwo procedur wykonywanych przez operatorów w przyszłości – mówi prof. Oskar Kowalski, kierownik Pracowni Elektrofizjologii i Symulacji Serca Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu.

Wśród tematów przewodnich kolejnych edycji Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK dominują te związane z terapią migotania przedsionków i rozmaitymi technikami stosowanymi w leczeniu zabiegowym arytmii.

– W ramach Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK wiele uwagi poświęcamy zagadnieniu ablacji migotania przedsionków i różnych technik związanych z tą procedurą. Kolejne edycje Szkoły były poświęcone między innymi metodzie single shot czy mappingowi wysokiej gęstości. Zależy nam, by uczestnicy mieli okazję do zapoznania się, oswojenia i wyrobienia sobie własnej opinii na temat nowych możliwości nowoczesnej elektrofizjologii klinicznej. W naszym odczuciu połączenie teorii, praktyki, ale także interakcja z innymi kursantami i wykładowcami daje ku temu unikalne możliwości – mówi dr hab. n. med. Adam Sokal z Pracowni Elektrofizjologii i Stymulacji Serca Śląskiego Centrum Chorób Serca, przewodniczący - elekt SRS PTK.

Partnerami kolejnych edycji Szkoły Elektrofizjologii Klinicznej SRS PTK były Firmy: Abbott, Biosense Webster, Medtronic.

Nowe technologie w służbie aktywnej diagnostyki „migotania przedsionków”

Dlaczego definicja „migotania przedsionków” może się różnić w zależności od kontekstu i co oznacza w zakresie możliwości aktywnej diagnostyki najczęściej występującej arytmii, wyjaśnia dr hab. n. med. Adam Sokal z Katedry Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Oddziału Klinicznego Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Migotanie przedsionków jest najczęściej występującą arytmią, mającą istotne znaczenie nie tylko z powodów zdrowotnych, lecz również socjoekonomicznych. Liczba osób z migotaniem przedsionków na świecie w 2017 roku była szacowana na 37,6 miliona [32,5-42,6]. Prognozuje się, że liczba osób z tą arytmią w Europie w 2030 roku osiągnie poziom 14-17 milionów. Obecność migotania przedsionków w istotny sposób zwiększa ryzyko przedwczesnego zgonu oraz wystąpienia niewydolności krążenia a także demencji i pogorszenia funkcji poznawczych.

Powikłania zakrzepowo-zatorowe, w tym udar niedokrwienny mózgu, są najpoważniejszą konsekwencją kliniczną migotania przedsionków. Udowodniono, że leczenie przeciwkrzepliwe z wykorzystaniem zarówno tradycyjnych leków (antymetabolity witaminy K: warfaryna, acenokumarol), jak i nowoczesnych leków z grupy NOAK (dabigatran, rivaroxabam, apixabam), zmniejsza ryzyko wystąpienia udaru mózgu u pacjentów z migotaniem przedsionków. Dlatego we współczesnym schemacie postępowania w migotaniu przedsionków, określanym mianem schematu ABC (Avoid stroke; Better symptom control, Cardiovascular risk factors management) antykoagulacja, czyli leczenie przeciwzakrzepowe, zajmuje pierwsze miejsce.

Znane są liczne skale ryzyka udaru niedokrwiennego u pacjentów z migotaniem przedsionków, z których najważniejszą i najszerzej stosowną jest skala CHA2DS2-VASc (Chronic heart failure: Niewydolność krążenia -1; Hypertension: Nadciśnienie – 1 Age ≥ 75: Wiek ≥ 75 lat – 2; Diabetes: Cukrzyca -1; Stroke: Udar mózgu – 2; Vascular disease: Choroba naczyń -1; Age 65-75: Wiek pomiędzy 65-75 lat-1; Sex: Płeć żeńska-1). Zgodnie z obecnymi wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego uzyskanie przez pacjenta 2 punktów lub więcej stanowi bezwzględne wskazanie do wdrożenia leczenia przeciwkrzepliwego. Rozpoczęcie leczenia przeciwkrzepliwego jest również wskazane u kobiet z migotaniem przedsionków z co najmniej jednym więcej niż płeć czynnikiem ryzyka udaru.

Leczenie przeciwkrzepliwe wiąże się podwyższonym ryzykiem krwawienia, które można oszacować w oparciu o skalę HAS-BLED (Hypertension-1; Abnormal liver/renal function-2; Stroke-1; Bleeding-1; Labilny INR-1; Eledery >65 lat-1; Drugs/alkohol -2). Nawet wysokie ryzyko krwawienia nie może być powodem do zaniechania leczenia przeciwkrzepliwego u pacjenta z wykrytym migotaniem przedsionków. Wdrożenie leczenia wymaga jednak postawienia rozpoznania migotania przedsionków. Obowiązujące zalecenia Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wymagają, aby rozpoznanie migotania przedsionków oparte było o zapis klasycznego 12-odprowadzeniowego EKG lub zapis co najmniej 30-sekundowego epizodu w EKG Holterowskim, które spełnia kryteria diagnostyczne migotania przedsionków (brak powtarzających się załamków P i nieregularne odstępy RR).

W przypadku pacjentów z typowymi objawami wdrożenie odpowiedniego postępowania diagnostycznego, zwłaszcza, jeśli objawy są długotrwałe lub częste, w większości przypadków prowadzi do postawienia diagnozy migotania przedsionków, co umożliwia rozpoczęcie odpowiedniego leczenia. Niestety u ok. 30 proc. pacjentów migotanie przedsionków przebiega bezobjawowo lub skąpoobjawowo. Jest to tak zwane ciche migotanie przedsionków (Silent Atrial Fibrilltion: SAF).

Obciążenie zdrowotne spowodowane przez SAF jest co najmniej porównywalne - jeśli nie większe - od ryzyka związanego z objawowym (jawnym) migotaniem przedsionków, dlatego Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca prowadzenie tak zwanych oportunistycznych badań przesiewowych u wszystkich pacjentów powyżej 65. roku życia (Oportunistic Sreening) i systematycznych badań przesiewowych u pacjentów powyżej 75. roku życia (Systematic Screening). Określenie „oportunistyczne badania przesiewowe” oznacza wykonanie badań w kierunku wykrycia migotania przedsionków w trakcie każdego kontaktu fizycznego z wykwalifikowanym pracownikiem służby zdrowia. W praktyce oznacza to na przykład badanie miarowości pulsu przez pielęgniarkę lub wykonanie badania EKG przez lekarza w trakcie wizyty związanej na przykład z leczeniem infekcji dróg oddechowych.

Systematyczne badania przesiewowe to zaplanowane w ramach syste-

Dr hab. n. med. Adam Sokal
Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Oddział Kliniczny Kardiologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego

mu ochrony zdrowia duże projekty, nakierowane na wychwycenie osób z cichym migotaniem przedsionków, wykorzystujące dostępne rozwiązania techniczne. Natura migotania przedsionków, polegająca na braku możliwości przewidzenia występowania epizodów (napadów) tej arytmii, czyni diagnostykę niezwykle trudną. Rozwój technologii medycznej pozwolił na wprowadzenie algorytmów wykrywających niemiarowość rytmu serca do szeregu urządzeń stosowanych przez pacjentów w codziennej samokontroli medycznej (aparaty do mierzenia ciśnienia) lub urządzeń codziennego użytku, takich jak smartwatche i smartfony czy różnego rodzaju pasy lub kamizelki. Urządzenia te są powszechnie dostępne i umożliwiają codzienną samokontrolę pacjentów. Są one określane wspólną nazwą „wearables". Należy jednak pamiętać, że samo wykrycie niemiarowości nie jest jednoznaczne z rozpoznaniem migotania przedsionków.

Dowody naukowe będące wynikiem badań klinicznych, potwierdzające korzyści z zastosowania leczenia przeciwkrzepliwego, dotyczą jedynie przypadków, które spełniają kryteria definicji migotania przedsionków Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Słuszność takiego podejścia została niedawno potwierdzona przez wyniki badania LOOP, w którym pacjentom z epizodami „migotania przedsionków" (rozpoznanym w oparciu długotrwałe monitorowanie EKG za pomocą wszczepialnych rejestratorów pętlowych) włączano leczenie przeciwkrzepliwe. Okazało się, że częstość występowania punktów końcowych w grupie badanej, którymi były udar mózgu lub zator obwodowy, nie różniła się w stosunku do grupy kontrolnej, w której leczenie włączano w oparciu o tradycyjne kryteria. Stąd też niezwykle istotne jest, aby u pacjentów, u których w wyniku stosowania nowoczesnych (lub tradycyjnych – badanie pulsu) narzędzi badań przesiewowych uzyskać potwierdzenie elektrokardiograficzne migotania przedsionków.

Niektóre oparte o nowoczesną technologię urządzenia oceniające miarowość pulsu posiadają dodatkową możliwość rejestracji 30 s zapisu EKG w przypadku stwierdzenia niemiarowości. Mają one również możliwość wstępnej obróbki sygnału EKG - tak, aby dać osobie wykonującej zapis informację, czy powinna ona niezwłocznie zgłosić się do lekarza celem postawienia/wykluczenia diagnozy migotania przedsionków. Ponadto na rynku dostępne są różnego typu urządzenia i aplikacje oparte o technologie komórkową, pozwalające na wykonanie samodzielnie przez pacjenta zapisu EKG i przesłanie/zachowanie tego zapisu do oceny lekarskiej. Obecność tej technologii jest z jednej strony szansą na uniknięcie niepotrzebnych udarów mózgu, z drugiej stanowi obciążenie dla systemu ochrony zdrowia. Technologia ta jednak istnieje i jest powszechnie dostępna. W przewidywalnym okresie większość lekarzy będzie musiała się z nią zapoznać. Jej racjonalne użycie umożliwi znacznej liczbie pacjentów uniknięcie udarów. Należy jednak pamiętać, że rozpoznanie migotania przedsionków, skutkujące włączeniem do leczenia leków przeciwkrzepliwych, wymaga indywidualnej oceny lekarskiej zapisu EKG, potwierdzającej zgodność z kryteriami wymaganymi przez definicję Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Kamizelka defibrylująca zastosowana już w ponad 25 ośrodkach w Polsce

Do maja 2022 roku poza badaniami klinicznymi i rejestrami przy użyciu kamizelki defibrylującej w całej Polsce zabezpieczono ponad 50 pacjentów w ramach zleceń z 26 wiodących ośrodków. Polska jest pierwszym krajem w Europie Środkowo-Wschodniej, w którym technologia WCD (ang. wearable cardioverter-defibrillator) została udostępniona komercyjnie.

– Rozwiązanie to zyskuje coraz większe zainteresowanie. Jest odpowiedzią na potrzeby kliniczne, które do tej pory nie mogły być zaspokojone w optymalny sposób. W krajach takich jak USA czy Niemcy kamizelki defibrylujące są dostępne od wielu lat (aprobata FDA uzyskana ponad 20 lat temu). W naszej części Europy Polska przeciera obecnie szlaki dla całego regionu. Aktualny etap to potwierdzenie docelowych grup pacjentów, którzy mogą najbardziej skorzystać z takiej formy zabezpieczenia, przygotowanie analizy kosztów oraz uzyskanie refundacji dla tej technologii – mówi dr hab. n. med. Maciej Kempa, kierownik Pracowni Elektrofizjologii i Elektroterapii Serca Kliniki Kardiologii i Elektroterapii Serca GUMed, przewodniczący Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Stały dostęp do zespołu osób zdalnie monitorujących działanie systemu WCD w Polsce daje pacjentom większe poczucie bezpieczeństwa.

Kamizelka defibrylująca

Kamizelka defibrylująca to urządzenie do czasowego zabezpieczania pacjentów zagrożonych nagłym zgonem sercowym (NZS) - w przypadku, kiedy wysokie ryzyko może mieć charakter przemijający, a przyczyna może być odwracalna lub kiedy jest to terapia pomostowa - w przypadku kiedy inne techniki leczenia docelowego nie mogą być czasowo zastosowane, na przykład z powodów infekcyjnych. Kamizelka defibrylująca może być stosowana w wielu wskazaniach i stanach pacjenta, włączając okres po zawale serca, po rewaskularyzacji (PCI i CABG), kardiomiopatię pozapalną czy połogową, a także nowo rozpoznaną zastoinową niewydolność serca szczególnie u pacjentów z upośledzoną funkcją lewej komory (LVEF ≤ 35 proc.). W przypadku wykrycia szybkich zagrażających życiu arytmii komorowych urządzenie alarmuje pacjenta i w razie braku jego reakcji mającej opóźnić terapię ostrzega osoby postronne, które nie powinny dotykać chorego. Następnie urządzenie automatycznie dostarcza terapię wysokoenergetyczną przerywającą arytmię.

WCD łączy w sobie elementy monitora EKG, całkowicie automatycznego defibrylatora zewnętrznego oraz internetowego systemu do zdalnego monitorowania pacjenta i stanu technicznego urządzenia. Zadaniem urządzenia jest zabezpieczanie pacjentów zagrożonych nagłym zgonem sercowym (NZS) wtedy, kiedy ich stan ulega zmianom, a stałe zagrożenie NZS nie jest jeszcze potwierdzone. Technologia jest zalecana jako terapia czasowa wtedy, kiedy z różnych względów implantacja kardiowertera-defibrylatora nie jest jednoznacznie zasadna.

Zewnętrzny kardiowerter-defibrylator ma postać elastycznej kamizelki noszonej bezpośrednio na ciele pacjenta z zewnętrznym układem diagnostyczno-terapeutycznym, na który składa się zestaw trzech elektrod defibrylujących i czterech elektrod EKG oraz monitor zarządzający ich pracą. Dodatkowym elementem jest modem (wraz z ładowarką) do przesyłania danych. Zadaniem układu jest wykrycie szybkich zagrażających życiu arytmii komorowych i automatyczna defibrylacja w razie potrzeby. W odróżnieniu od urządzeń wszczepialnych pacjent ma możliwość opóźnić terapię, jeśli wykryta arytmia jest przez niego tolerowana i pacjent pozostaje przytomny.

Zewnętrzny kardiowerter-defibrylator wyróżnia także fakt, że żaden element układu nie wymaga implantacji. Ma to duże znaczenie, zważywszy na czasowy charakter rozwiązania. Szczególnym przykładem są pacjenci ze znacznie obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory w początkowym okresie po zawale serca (do 40 dni), zwłaszcza z arytmiami komorowymi, u których wszczepienie układu na

stałe jest przeciwwskazane, a ryzyko NZS jest podwyższone, jednak możliwe, że przemijające.

Docelowe grupy pacjentów
WCD może służyć do prowadzonej czasowo profilaktyki NZS, zwłaszcza przy znacznie obniżonej frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF ≤ 35 proc.) we wskazaniach takich jak: przebyty zawał serca, stan po PCI/CABG, kardiomiopatia zarówno wieńcopochodna, jak i na tle nieniedokrwiennym (w tym szczególnie kardiomiopatia połogowa)/ zapalenie mięśnia sercowego, poinfekcyjna eksplantacja ICD/S-ICD (na czas wyleczenia infekcji) czy niektóre arytmie o podłożu genetycznym w trakcie diagnostyki. Urządzenie może być także stosowane u pacjentów oczekujących na przeszczep serca. Wskazania do stosowania technologii WCD są ujęte w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) oraz Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (AHA). W 2019 roku w Polsce powstała Opinia ekspertów Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego poświęcona tej technologii (Sterliński M. i wsp., Kardiologia Polska 2019; 77, 2: 238–24).

– Od początku 2020 roku do końca kwietnia 2022 roku z zabezpieczenia w prewencji NZS za pomocą kamizelki defibrylującej skorzystało w Polsce 54 pacjentów, a 35 osób zakończyło już okres zabezpieczenia. W dwóch przypadkach dostarczona została jednorazowa terapia o energii 150J, skutecznie przerywając migotanie komór (u pacjentki z podejrzeniem zespołu wydłużonego odcinka QT) i częstoskurcz komorowy (u pacjenta po usunięciu S-ICD). W kilku przypadkach monitor kamizelki zarejestrował także częstoskurcze komorowe, co pomogło lepiej zdiagnozować pacjentów i z czasem doprowadziło do zmiany strategii leczenia. Podobnie było u pacjentki zabezpieczonej w naszym ośrodku, u której została dostarczona pierwsza w Polsce terapia poprzedzona migotaniem komór. W wyniku tego została zmieniona pierwotna strategia leczenia docelowego – mówi prof. Jarosław Kaźmierczak, kierownik Kliniki Kardiologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.

Ścieżka dostępności
– Polscy klinicyści mieli możliwość zapoznania się z technologią WCD w ramach badania klinicznego VEST i rejestru HEARIT. Od momentu wprowadzenia pełnej komercyjnej dostępności na polskim rynku do końca kwietnia 2022 roku w Polsce udało się zabezpieczyć 40 mężczyzn i 14 kobiet. W prawie 50 przypadkach szpitale wystąpiły do Narodowego Funduszu Zdrowia o indywidualne rozliczenie kosztów leczenia w trybie „za zgodą płatnika" i uzyskały aprobatę Funduszu. Pierwszy formalny wniosek o refundację na tych zasadach został złożony w Poznaniu, gdzie celem było zabezpieczenie pacjentki z kardiomiopatią okołoporodową. Od tej pory już co najmniej trzydzieści trzy wnioski zostały w pełni rozliczone w Polsce. Obecny sposób refundacji jest jednak rozwiązaniem czasowym i są czynione starania, by wniosek o systemową refundację dla najbardziej zagrożonych pacjentów został złożony jeszcze w tym roku, co umożliwi wprowadzenie odrębnej, dedykowanej procedury do koszyka świadczeń gwarantowanych – mówi prof. Przemysław Mitkowski, kierownik Pracowni Elektroterapii Serca I Kliniki Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Monitorowanie pacjenta
Poczucie komfortu i bezpieczeństwa po stronie pacjenta daje polski interfejs oraz stały dostęp do zespołu osób zdalnie monitorujących działanie systemu w Polsce. Zespół ten zapewnienia prawidłowe działanie urządzeń oraz całodobowe wsparcie techniczne, odpowiednio szkoli pacjentów podczas doboru rozmiaru kamizelki i programowania monitora parametrów detekcji i leczenia arytmii. Urządzenie daje możliwość między innymi ustawienia indywidualnych progów detekcji dla częstoskurczu komorowego i migotania komór oraz różnych energii wyładowania. Urządzenie emituje szereg wibracyjnych, dźwiękowych i głosowych sygnałów alarmowych na poszczególnych etapach działania. Sygnały alarmowe weryfikują, czy pacjent jest przytomny, dzięki czemu w takiej sytuacji może on opóźnić defibrylację, naciskając i/lub przytrzymując właściwe przyciski. Dopiero, gdy pacjent jest nieprzytomny i nie może nacisnąć przycisków i dłużej wstrzymywać terapii, urządzenie dostarcza wyładowanie defibrylujące. Dzięki temu ryzyko nieadekwatnych interwencji jest ograniczone do minimum, a ponadto bolesna, polegająca na wysokoenergetycznym wyładowaniu terapia nie przysparza pacjentowi dodatkowych cierpień.

System monitorowania internetowego daje dostęp lekarzowi sprawującemu bezpośrednią opiekę nad chorym do dziennych raportów zawierających rejestr i zapisy EKG wszystkich zdarzeń (terapie, krótkotrwałe epizody niewymagające terapii itp.) oraz czasu noszenia urządzenia wraz z trendami dotyczącymi aktywności pacjenta i jego stanu. Pacjent ma ponadto możliwość ręcznej rejestracji EKG oraz manualnego przesyłu danych, co pozwala na ich weryfikację w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Poza tym system działa w pełni automatycznie i autonomicznie bez konieczności ingerencji ze strony osób trzecich.

– Jest to technologia pomostowa, pozwalająca przeprowadzić pełną diagnostykę, dająca czas na ustalenie strategii terapeutycznej bez konieczności przetrzymywania pacjenta w szpitalu. Wielokrotnie ten czas i zastosowana farmakoterapia wystarczą na powrót pacjenta do zdrowia bez konieczności stosowania rozwiązań trwałych, takich jak wszczepienie ICD. W Polsce, gdzie w początkowej fazie rozwoju tej usługi dobór pacjentów jest szczególnie skrupulatny, dwadzieścia osób spośród zabezpieczonych pacjentów „wyszło" ze wskazań, zarówno do kontynuowania nadzoru, jak i wszczepienia defibrylatora, po średnio trzech miesiącach zabezpieczenia. Pojawienie się kamizelki defibrylującej daje możliwości kliniczne niedostępne do tej pory w Polsce – podsumowuje dr hab. n. med. Maciej Kempa.

(R)ewolucje w ablacjach podłoża arytmii

Kiedy ponad dekadę temu w pracowniach elektrofizjologii pojawiły się nowoczesne chłodzone cewniki ablacyjne, okazało się, że skuteczność pojedynczego zabiegu pozostawia wiele do życzenia. Jednocześnie liczba zabiegów zakończonych z powodu powikłań stawiała pod znakiem zapytania wynik rywalizacji ablacja vs. leczenie farmakologiczne. Ostatnie lata przyniosły wiele przełomowych rozwiązań w zakresie zabiegowego leczenia zaburzeń rytmu serca – pisze dr n. med. Piotr Lodziński z Oddziału Klinicznego Elektrokardiologii I Katedry i Kliniki Kardiologii UCK WUM.

Jednym z nich jest wprowadzenie cewników z kontrolą siły nacisku na tkanki podczas zabiegu ablacji. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe było uzyskanie poprawy skuteczności zabiegów poprzez eliminację ablacji z niedostatecznym kontaktem, skutkującą nawrotem arytmii oraz poprawy bezpieczeństwa dzięki unikaniu aplikacji ze zbyt dużą siłą docisku, prowadzącej do perforacji ściany serca. W wyniku prowadzonych prac badawczych, początkowo in vitro, następnie na modelach zwierzęcych, otrzymaliśmy narzędzia w postaci algorytmów, na podstawie których wyliczano indeksy, przy których uzyskiwano trwałą bliznę z ograniczeniem ryzyka perforacji ściany serca i uszkodzenia narządów sąsiadujących. Jednocześnie zmianie uległa strategia zabiegów u pacjentów z migotaniem przedsionków. Ciągłe aplikacje linijne zostały zastąpione pojedynczymi aplikacjami trwającymi do czasu uzyskania oczekiwanej wartości indeksu, który uwzględnia: czas aplikacji prądem o częstotliwości radiowej, siłę docisku oraz moc prądu dostarczanego do tkanki. Nasze doświadczenia wskazują, że taka strategia pozwoliła na zwiększenie skuteczności zabiegu izolacji żył płucnych przy jednoczesnym zmniejszeniu obszaru przypadkowego uszkodzenia tkanek.

Wprowadzenie technologii kontroli kontaktu cewnika ablacyjnego z tkanką w połączeniu z indeksowaniem aplikacji prądu RF pozwoliło na bezpieczne wykorzystanie większych mocy aplikacji, a co za tym idzie skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania indeksu aplikacji zapewniającego wytworzenie trwałej blizny. Z kolei skrócenie czasu aplikacji zmniejsza efekt oddziaływania energii na otaczające narządy poprzez przewodnictwo cieplne, zmniejszając w ten sposób ryzyko wystąpienia powikłań.

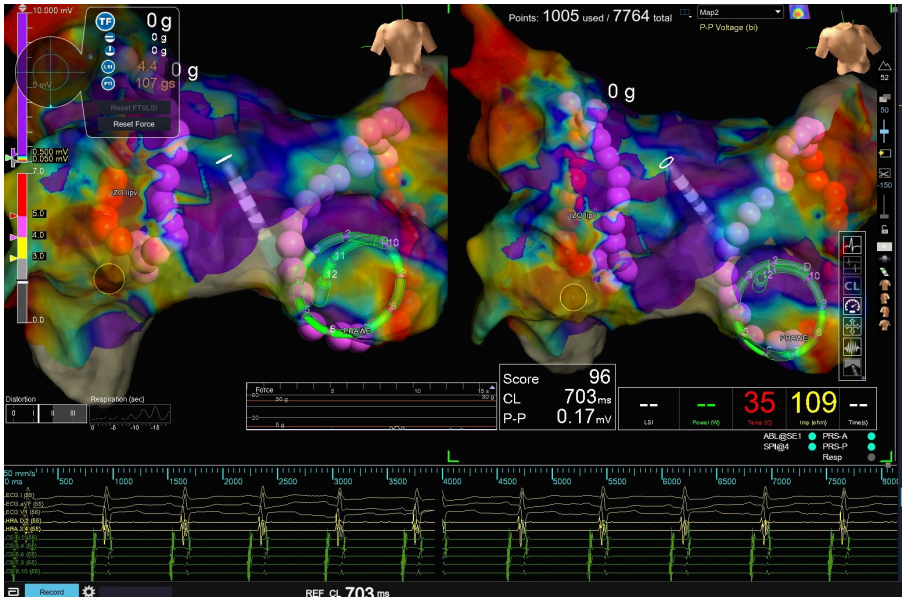
Częstoskurcz komorowy, atypowe trzepotanie przedsionków czy inne przedsionkowe zaburzenia rytmu serca to niejednokrotnie arytmie o bardzo złożonej patofizjologii. W celu identyfikacji krytycznych obszarów serca, z punktu widzenia mechanizmu arytmii konieczne jest przeprowadzenie mapowania z dużą rozdzielczością. Mapy aktywacyjne i potencjałowe wykonywane w systemach 3D z wykorzystaniem 3,5 lub 4 mm końcówki cewnika ablacyjnego nie pozwalały na identyfikację obszarów zwolnionego przewodzenia w obrębie uszkodzonego mięśnia

Dr n. med. Piotr Lodziński
Oddział Kliniczny Elektrokardiologii I Katedry i Kliniki Kardiologii UCK WUM

przedsionka czy komory a ich wykonywanie techniką „punkt po punkcie” było bardzo czasochłonne. Jednym z przełomowych osiągnięć ostatnich lat jest wprowadzenie do użytku wielopolowych cewników diagnostycznych o dużej rozdzielczości (High Density). Dzięki mapowaniu cewnikami HD stworzenie mapy obejmującej od kilku do kilkudziesięciu tysięcy punktów zajmuje obecnie kilka minut. Ogromna liczba gromadzonych informacji na temat czasu wystąpienia aktywacji i amplitudy lokalnego potencjału wymaga odpowiedniego oprogramowania do analizy i graficznej prezentacji w systemie 3D w sposób łatwy do interpretacji przez operatora. Połączenie konstrukcji cewnika HD oraz algorytmów analizujących dane umożliwia przygotowanie graficznej wizualizacji propagacji fali aktywacji, określenie prędkości przemieszczania aktywacji, wskazanie linii bloku czy krytycznego zwolnienia przewodzenia na mapie systemu elektroanatomicznego.

Obecnie w trakcie zabiegu operator ma możliwość zdefiniowania kryteriów automatycznej akwizycji kolejnych punktów włączanych do mapy 3D co pozwala na zbieranie informacji podczas badanego rytmu, z uniknięciem przypadkowego rejestrowania artefaktów czy wzbudzanych mechanicznie pobudzeń. Najnowsze wersje oprogramowania systemów elektroanatomicznych pozwalają na jednoczasowe wyświetlanie informacji na temat czasu lokalnej aktywacji, długości cyklu arytmii, impedancji, siły docisku, czasu i parametrów ablacji, wektora siły docisku oraz map w dwóch różnych projekcjach wraz z obrazem cewników co może utrudniać interpretację zapisów na ekranie systemu elektrofizjologicznego. Z tego względu poprawiona względem poprzednich systemów jakość prezentowanych na ekranie systemu 3D sygnałów pozwala na ich śledzenie bez konieczności przenoszenia wzroku na ekran systemu elektrofizjologicznego.

Dalszy rozwój techniki mapowania HD przebiega na poziomie doskonalenia algorytmów analizy sygnałów.



Niektóre cewniki diagnostyczne pokrywają swoją powierzchnią obszar tkanki w sposób regularny i powtarzalny, dzięki czemu możliwa jest jednoczasowa analiza rejestrowanych potencjałów w różnych kierunkach, w celu optymalnego zdefiniowania prędkości i kierunku szerzenia się fali depolaryzacji. W efekcie operator otrzymuje możliwość wizualizacji po zakończeniu tworzenia mapy, jak również wizualizację „beat to beat” w obszarze kontaktu cewnika HD ze ścianą serca. Wprowadzenie nowych cewników diagnostycznych HD wymusiło modyfikację sposobu ich poruszania w celu zminimalizowania mechanicznego wzbudzania arytmii.

Obecnie cewniki do mapowania HD wykorzystywane są rutynowo w Pracowni Elektrofizjologii Oddziału Klinicznego Elektrokardiologii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Warszawie podczas zabiegów:

- izolacji żył płucnych – stworzenie przed izolacją żył mapy lewego przedsionka wskazuje obszary uszkodzenia oraz ewentualne cieśni dla potencjalnych arytmii makroreentry; identyfikacja ewentualnych przepustów w liniach izolacyjnych - zwłaszcza w przypadku ponownych ablacji
- ablacji z powodu atypowego trzepotania przedsionków – mapa aktywacyjna/potencjałowa podczas rytmu zatokowego/stymulacji zatoki wieńcowej oraz arytmii wskazuje miejsca zwolnionego przewodzenia, linie bloku i miejsca krytyczne dla pętli reentry (wymagające potwierdzenia stymulacją typu entrainment)
- ablacji arytmii ogniskowej w obrębie prawego i lewego przedsionka,
- ablacji podłoża częstoskurczu komorowego związanego zarówno z niedokrwiennym, jak i nie niedokrwiennym uszkodzeniem mięśnia lewej komory.

Ewolucja systemów mapowania 3D doprowadziła do poprawy odwzorowania mapowanych jam serca, stabilności położenia map podczas dłuższych zabiegów oraz wizualizacji cewników pozbawionych sensorów dostarczanych przez innych producentów. Dzięki temu strategie redukcji wykorzystania promieniowania jonizującego - bez fluoroskopii lub z minimalnym użyciem fluoroskopii stają się coraz bardziej popularne.

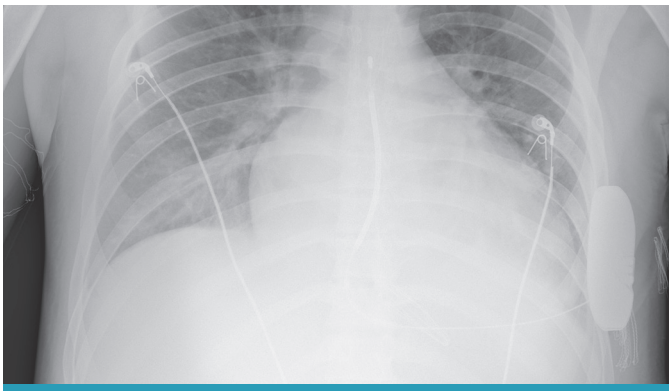
W ciągu ostatnich lat staliśmy się świadkami dynamicznego rozwoju technologii, która wspomaga leczenie zaburzeń rytmu na etapie diagnozowania oraz ablacji podłoża arytmii. Tymczasem u drzwi pracowni stoją nowe narzędzia: cewniki ablacyjne, źródła energii oraz systemy mapowania 3D.

S-ICD w profilaktyce NZS – dla kogo dziś i w przyszłości?

Każdego roku liczba pacjentów leczonych z wykorzystaniem podskórnych systemów defibrylujących w Polsce niemal się podwaja. Wyniki rejestrowane w polskich ośrodkach nie odbiegają od uzyskiwanych w innych krajach Europy. Dzięki Rozporządzeniu Ministra Zdrowia od 2019 roku implantacja całkowicie podskórnego kardiowertera-defibrylatora (S-ICD) jest w pełni refundowana, a wycena zapewnia pokrycie poniesionych przez ośrodki medyczne kosztów. Uzyskanie refundacji jest jednak uwarunkowane właściwą kwalifikacją do zabiegu. Dla kogo S-ICD jest optymalną metodą terapii w 2022 roku i jaki potencjał dalszego rozwoju ma ta metoda leczenia, ocenia dr hab. n. med. Maciej Kempa.

Implantacja kardiowertera-defibrylatora z przezżylnym systemem elektrod (T-ICD – transvenous implantable cardioverter-defibrillator) jest obecnie uznaną i powszechnie stosowaną metodą zapobiegania nagłym zgonom sercowym w przebiegu komorowych zaburzeń rytmu. Istnieje jednak grupa pacjentów, u których z różnych przyczyn implantacja tradycyjnego układu jest niemożliwa lub obarczona dużym ryzykiem. Wynikać to może z niedrożności żylnej, infekcji czy wad układu sercowo-naczyniowego. Ponadto sama procedura wszczepienia T-ICD niesie ze sobą pewne ryzyko, wynikające zarówno z umieszczania elementów układu w sercu i naczyniach, jak też z ograniczonej trwałości stosowanych elektrod. Z prób wyeliminowania tego typu problemów narodziła się idea całkowicie podskórnego kardiowertera-defibrylatora (S-ICD – subcutaneous cardioverter-defibrillator).

Pierwsze implantacje S-ICD przeprowadzono niecałe 20 lat temu. Technologia uzyskała akceptację Amerykańskiej Agencji do spraw Żywności i Leków (The Food and Drug Administration, FDA) dopiero w 2012 roku. W wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego S-ICD pojawiło się w roku 2014. W dokumencie autorzy dopuścili jego stosowanie u chorych z kardiomiopatią przerostową, mających wskazania do implantacji tradycyjnego układu defibrylującego przy jednoczesnym braku wskazań do prowadzenia stałej stymulacji (klasa wskazań IIb). Jednocześnie już w roku 2015 S-ICD było zalecane w klasie wskazań IIa jako metoda alternatywna u wszystkich chorych, mających wskazania do wszczepienia T-ICD przy jednoczesnym braku konieczności prowadzenia stałej stymulacji, w tym stymulacji resynchronizującej oraz stymulacji antytachyarytmicznej. S-ICD było także zalecane w grupie chorych w sposób szczególny narażonych na powikłania infekcyjne, z utrudnionym dostępem naczyniowym oraz w populacji osób młodych z długim oczekiwanym okresem przeżycia (klasa wskazań IIb). W tych samych sytuacjach wytyczne amerykańskie w 2017 roku zaleciły stosowanie układów podskórnych w pierwszej klasie wskazań. Najnowszy dokument Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, poświęcony leczeniu niewydolności serca, opublikowany w minionym roku, potwierdza przydatność podskórnych systemów defibrylujących. Jego autorzy wskazują na zasadność ich stosowania zwłaszcza w przypadku utrudnionego dostępu naczyniowego lub w grupie pacjentów z powikłaniami (zwłaszcza infekcyjnymi) terapii prowadzonej przy pomocy tradycyjnych układów.



Radiogram klatki piersiowej chorego po implantacji S-ICD

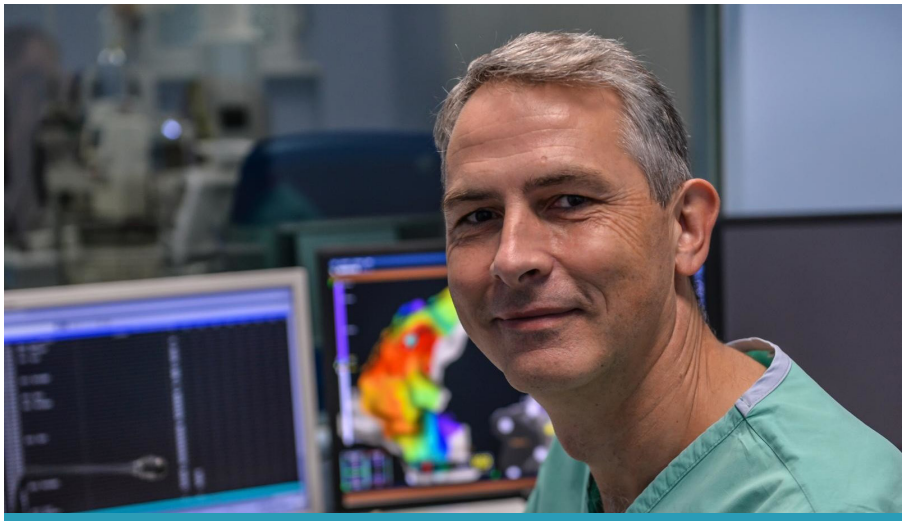
Także w Polsce opublikowano stanowisko ekspertów poświęcone podskórnym systemom defibrylującym. Autorzy „Opinii Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczącej zastosowania podskórnego kardiowertera-defibrylatora w prewencji nagłego zgonu sercowego w warunkach polskich" zalecają implantację S-ICD w przypadku wskazań do implantacji kardiowertera-defibrylatora i współ-

istnieniu następujących stanów: niedrożności żylnej lub anomalii naczyniowych uniemożliwiających zastosowanie tradycyjnych układów, wysokiego ryzyka rozwoju powikłań infekcyjnych (dializoterapia, leczenie immunosupresyjne), wystąpienia powikłań elektroterapii w wywiadzie (uszkodzenia elektrod przezżylnych, stany po usunięciu układów tradycyjnych) oraz u młodych chorych z długim oczekiwanym okresem przeżycia. Można zatem z całkowitą pewnością stwierdzić, że omawiana technologia nie jest już postępowaniem eksperymentalnym czy przeznaczonym dla wąskiego grona chorych. Umieszczenie jej w wytycznych z tak wysoką klasą wskazań uzasadnia jej rutynowe stosowanie w określonych sytuacjach. Należy dodać, że w ostatnim czasie opublikowane zostały wyniki dwóch badań klinicznych bezpośrednio porównujących skuteczność i bezpieczeństwo stosowania układów podskórnych i przezżylnych. Wykazano w nich, że zarówno redukcja śmiertelności osiągnięta w obu grupach, jak i ryzyko wystąpienia powikłań nie różniły się statystycznie znamiennie. W grupie S-ICD zdecydowanie rzadziej rejestrowano natomiast powikłania związane z elektrodą. Także ryzyko wystąpienia nieadekwatnych interwencji było porównywalne przy zastosowaniu obu rodzajów kardiowertera-defibrylatora.

Mimo wielu zalet układy podskórne mają także ograniczenia. Obecnie przeciwwskazaniem do zastosowania S-ICD pozostaje konieczność prowadzenia stałej stymulacji serca, w tym stymulacji resynchronizującej oraz potrzeba stosowania stymulacji antytachyarytmicznej celem przerywania częstoskurczów komorowych. Środowisko elektrofizjologów z niecierpliwością oczekuje na pokonanie przez producentów tych ograniczeń. Trwają prace nad wdrożeniem rozwiązań pozwalających na prowadzenie stałej stymulacji, a także stymulacji antytacharytmicznej, przez pozanaczyniowe systemy defibrylujące. Może to być możliwe na przykład poprzez dodatkową implantację bezelektrodowego stymulatora bezpośrednio do jam serca a współpracującego z podskórnym systemem defibrylującym lub poprzez umieszczanie elektrody defibrylującej w większej bliskości serca niż ma to miejsce obecnie (na przykład podmostkowo).

Czy w warunkach polskich możliwe jest zastosowanie omawianego systemu we wszystkich uzasadnionych przypadkach? Dzięki Rozporządzeniu Ministra Zdrowia od roku 2019 implantacja S-ICD jest w pełni refundowana a wycena zapewnia pokrycie poniesionych przez ośrodki medyczne kosztów. Jednak uzyskanie refundacji jest uwarunkowane właściwą kwalifikacją do zabiegu (konieczność potwierdzenia dodatkowych wskazań do zastosowania tej metody leczenia). Ponadto zabieg implantacji powinien być wykonywany w wysokospecjalistycznych centrach kardiologicznych, spełniających szczególne kryteria określone w Rozporządzeniu. Wydaje się, że obecnie liczba takich ośrodków w naszym kraju jest na tyle duża, że w pełni pokryte jest zapotrzebowanie na przeprowadzenie zabiegu.

Sekcja Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, realizując swoje cele statutowe, polegające między innymi na pogłębianiu wiedzy środowiska medycznego na temat nowych metod leczenia, tworzy narzędzia umożliwiające ocenę zastosowania nowych technologii w warunkach polskich. Przykładem takiego działania jest prowadzenie Polskiego Rejestru Implantacji Podskórnych Kardiowerterów-Defibrylatorów. Dane z Rejestru są publikowane w formie artykułów naukowych dostarczających informacji zarówno na temat najczęstszych wskazań do implantacji układów podskórnych, jak i wyników przeprowadzonych zabiegów. Na podstawie dotychczasowych publikacji można stwierdzić, że każdego roku liczba pacjentów leczonych z wykorzystaniem podskórnych systemów defibrylujących w naszym kraju niemal się podwaja. Wyniki rejestrowane w ośrodkach polskich nie odbiegają od uzyskiwanych w innych krajach Europy. Niewątpliwie zachęcają one do szerszego stosowania metody w określonych sytuacjach klinicznych. Należy dodać, że wzbogacenie nadzoru nad pacjentami po implantacji urządzenia o możliwość telemonitoringu znacznie poprawiłoby bezpieczeństwo chorych i ułatwiło wczesne wykrywanie ewentualnych nieprawidłowości. Z tego względu wprowadzenie refundacji takiej formy opieki jest ciągle oczekiwane, zarówno przez środowisko lekarzy stosujących tę metodę terapii, jak i pacjentów.



Dr hab. n. med. Maciej Kempa
Kierownik Pracowni Elektrofizjologii i Elektroterapii Serca Kliniki Kardiologii i Elektroterapii Serca GUMed, przewodniczący Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

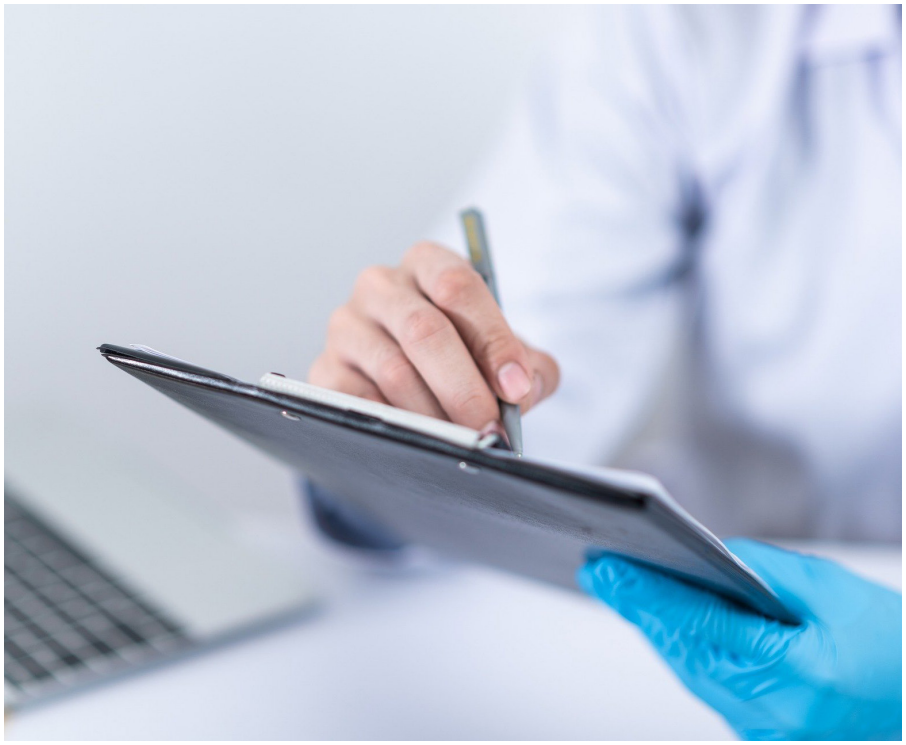
Telemonitoring CIED potrzebny jest pacjentom w każdym wieku

Telemonitoring urządzeń wszczepialnych to doskonale zweryfikowana, efektywna i bezpieczna forma nadzoru kardiologicznego. Chociaż cele i potrzeby w zakresie teleopieki w populacji dorosłych i dzieci są nieco inne, są równie potrzebne obydwu grupom chorych. Jakie korzyści odnoszą z telemonitoringu pacjenci w różnym wieku, ocenia dr n. med. Maria Miszczak-Knecht z Kliniki Kardiologii Instytutu „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka", konsultant krajowa w dziedzinie kardiologii dziecięcej.

Jednym z ważnych elementów współczesnej medycyny jest przewidywanie i wczesne wykrywanie problemów. Stanowi to klucz do skutecznego leczenia, pozwala także obniżyć koszty terapii. Jest to możliwe dzięki rozwojowi wiedzy i technologii medycznych dających nam, lekarzom, ogromne narzędzia diagnostyczne. W przypadku urządzeń wszczepialnych niewątpliwie do takich współczesnych narzędzi diagnostycznych pozwalających kontrolować pracę urządzenia należy telemonitoring. Telemonitoring zapewnia przepływ danych dotyczących funkcjonowania wszczepionego urządzenia za pośrednictwem sieci telekomunikacyjnej lub technologii bluetooth pomiędzy pacjentem a lekarzem. Analiza przesłanych danych umożliwia szybką reakcję w sytuacji zagorzenia życia lub zdrowia pacjenta. To narzędzie jest wykorzystywane również w pediatrii. Oczywiście skala potrzeb jest inna w pediatrii niż w populacji dorosłych.

W Polsce pierwszy stymulator u dziecka został wszczepiony w 1965 roku - trzy lata po pierwszym wszczepieniu na świecie. Dzisiaj wszczepianych jest rocznie około 70 stymulatorów u dzieci (w tym około 50 w Instytucie „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka") oraz 12-15 kardiowerterów defibrylatorów. Urządzenia resynchronizujące są wszczepiane u dzieci sporadycznie - nawet w tak dużym ośrodku jak IPCZD jest to ogółem 5 wszczepionych urządzeń. Ta liczba to zaledwie ułamek procenta wszczepialnych urządzeń u dorosłych, ale... Musimy pamiętać, że przewidywana długość życia dziecka z urządzeniem wszczepialnym jest znacznie większa niż osoby dorosłej. W przyszłości konieczne będzie kilka-kilkanaście wymian urządzenia wszczepialnego. W zakresie wskazań do leczenia stałą stymulacją/kardiowerterem także istnieją duże różnice pomiędzy dorosłymi a dziećmi. Głównym wskazaniem w populacji pediatrycznej jest wrodzony lub pooperacyjny całkowity blok przedsionkowo-komorowy, co powoduje większą zależność pracy serca od stymulatora. W standardowym modelu opieki nad pacjentem z urządzeniem wszczepialnym w grupie pediatrycznej kontrole urządzenia odbywają się 4-6 tygodni po wszczepieniu, po 3 miesiącach, a następnie co 6 miesięcy. W wyjątkowych sytuacjach, na przykład u pacjentów z napadowym blokiem przedsionkowo-komorowym kontrola odbywa się co 10-12 miesięcy. Częstsze kontrole wynikają z większej urazowości systemów wszczepialnych u dzieci oraz z częściej występującym uzależnieniem pracy serca dziecka od stymulatora. Jest to także element różnicy pomiędzy pacjentem pediatrycznym a dorosłym. Jednocześnie u większości pacjentów nie ma konieczności (poza kontrolą urządzenia) odbywania wizyty lekarskiej w tak krótkim odstępie czasowym. Te fakty w istotny sposób wpływają na sposób myślenia o opiece nad pacjentem pediatrycznym. Jednym z nadrzędnych celów tej formy opieki staje się wydłużenie pracy wszczepionego urządzenia, aby w ten sposób zmniejszyć liczbę wymian w przyszłości, ale jednocześnie zapewnić optymalne i bezpieczne leczenie. Telemonitoring jest właśnie współczesnym narzędziem diagnostycznym, pozwalającym lekarzom zoptymalizować opiekę.

Dr n. med. Maria Miszczak-Knecht
Klinika Kardiologii Instytutu „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka", konsultant krajowa w dziedzinie kardiologii dziecięcej



Jakie konkretnie korzyści z telemonitoringu czerpie pacjent pediatryczny? Podstawowe korzyści telemonitoringu, jak wczesne wykrywanie powikłań elektroterapii, ograniczenie wizyt w gabinecie i poprawa jakości życia, są wspólne dla pacjentów pediatrycznych i dorosłych. Można nawet stwierdzić, że odgrywają one większą rolę w populacji dziecięcej. Wczesne wykrywanie powikłań elektroterapii (w tym uszkodzeń systemu) jest szczególnie ważne u pacjentów pediatrycznych z dwóch powodów: zależności rytmu serca od stymulatora oraz, w przypadku niemowląt czy małych dzieci, braku możliwości zgłoszenia odczuwanych dolegliwości (na przykład zawrotów głowy) w przypadku blokowania się stymulatora. W tych przypadkach szybka reakcja jest kluczowa nie tylko dla zdrowia, ale również dla życia dziecka.

Ograniczenie wizyt w gabinecie lekarskim zmniejsza poczucie choroby u dziecka, a wiadomo, że poczucie choroby istotnie ogranicza rozwój dziecka. Telemonitoring daje również poczucie bezpieczeństwa rodzicom i nauczycielom w szkole/przedszkolu. Jest to bardzo ważny czynnik, a w ogóle nie uwzględniany przy ocenie zasadności refundacji. Brak poczucia bezpieczeństwa rodziców/opiekunów/nauczycieli powoduje, że dzieci z wszczepionymi urządzeniami są często izolowane społecznie; nie mogą uczestniczyć w obozach, koloniach, a zdarza się nawet, że także w wycieczkach szkolnych. Taka sytuacja bardzo ogranicza potencjał rozwojowy dziecka i rzutuje na całe jego życie. Ograniczenie liczby wizyt jest także korzystne dla świadczeniodawcy, ponieważ pozwala na efektywniejszą organizację pracy i lepsze wykorzystanie zasobów kadrowych.

W przypadku pacjentów pediatrycznych z wszczepionym układem kardiowertera/defibrylatora telemonitoring służy również do kontrolowania terapii. Rejestrowane w pamięci urządzenia arytmie czy terapie pozwalają lekarzowi prowadzącemu na szybką modyfikację leczenia. I w tym aspekcie populacja pediatryczna również różni się od populacji dorosłej. U najmłodszych chorych głównym wskazaniem do terapii kardiowerterem defibrylatorem są genetycznie uwarunkowane choroby serca, w tym zespól wydłużonego QT. W tych jednostkach chorobowych podstawą leczenia jest farmakoterapia. Analiza rytmu z pamięci urządzenia pozwala na ocenę jej skuteczności (dawki za małe lub nieprzyjmowanie leku szczególnie przez młodzież). Za pomocą telemonitoringu można również kontrolować u dorosłych zaostrzenie niewydolności krążenia. W populacji pediatrycznej ten element aktualnie nie jest wykorzystywany, głównie z powodu niewielkiej liczby dzieci z wszczepionym układem CRT. Przede wszystkim brak dobrze zdefiniowanej grupy odnoszącej korzyść z wszczepienia CRT (w odniesieniu do pacjentów z wadą wrodzoną serca), jak również odmienna etiologia niewydolności krążenia znacznie ograniczają wskazania do wszczepienia. Pojawiają się natomiast nowe technologie, polegające na wszczepianiu urządzeń monitorujących tylko i wyłącznie parametry hemodynamiczne, co pozwala bardzo wcześnie wykryć zaostrzenie niewydolności. Oczywiście jest kwestią czasu wprowadzenie tych systemów do codziennej praktyki klinicznej.

Korzyści wynikające z telemonitoringu są jednoznaczne, co zostało potwierdzone badaniami klinicznymi u pacjentów dorosłych i znalazło odzwierciedlenie w wytycznych. Koszty wprowadzenia tej technologii w grupie pediatrycznej są niewątpliwie wyższe z uwagi na małą liczebność populacji, ale należy tu pamiętać o zyskach niepoliczalnych, takich jak na przykład zapewnienie lepszego rozwoju młodych ludzi. Środowisko kardiologów dziecięcych bardzo wyczekuje refundacji telemonitoringu. Wiele miesięcy temu zgłaszaliśmy nasze poprawki do projektu, ponieważ refundacja nie została do tej pory wprowadzona - nie wiemy, jaki będzie jej ostateczny zakres i czy w ogóle obejmie ona najmłodszych pacjentów. Oczekiwania pacjentów są również duże, szczególnie, że szeroki dostęp do wiedzy powoduje zmianę świadomości pacjentów. Mamy chorych, którym urządzenie implantowano poza granicami kraju (Hiszpania, Wielka Brytania czy USA) i byli oni objęci telemonitoringiem. Kiedy po powrocie do Polski nie ma możliwości kontynuacji tej formy opieki, trudno wytłumaczyć rodzicom, dlaczego...

Nowe technologie w służbie pacjentom z układami do elektroterapii serca

Kilkanaście lat temu wydawało się, że osiągnięto kres rozwoju jakościowego urządzeń do elektroterapii serca. Ostatnia dekada pokazała, że rozwój nowych technologii pozwala nie tylko na lepsze dostosowanie układów do potrzeb pacjenta, ale także na ich automatyczną modyfikację wraz ze zmieniającymi się potrzebami chorych - nie tylko w związku z progresją choroby, ale również ze zmiennością dobową parametrów elektrofizjologicznych, związaną z aktywnością dobową – pisze prof. Przemysław Mitkowski, kierownik Pracowni Elektroterapii Serca, I Kliniki Kardiologii Katedry Kardiologii, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu ze Szpitala Klinicznego Przemienienia Pańskiego, prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Jedno z najpoważniejszych wyzwań w zakresie diagnostyki i terapii przy użyciu urządzeń wszczepialnych stanowi grupa chorych z niewydolnością serca. Szacuje się, że w Polsce na ten zespól chorobowy cierpi około 1 200 000 pacjentów, a 95 proc. kosztów z nim związanych pochłaniają wydatki szpitalne.

Poza prewencją pierwotną i wtórną nagłego zgonu sercowego przy użyciu wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów największe wyzwanie stanowi uzyskanie poprawy hemodynamicznej, która przyczynia się do zmniejszenia liczby i czasu hospitalizacji. Na szczególną uwagę w tym aspekcie zasługują pacjenci z zaburzeniami przewodzenia śródkomorowego (bloki odnóg, zwłaszcza lewej), leczeni przy użyciu stymulacji resynchronizującej. Dostępne dane wskazują, że pomimo prawidłowego wykonania procedury implantacji 20-30 proc. pacjentów nie odpowiada poprawą kliniczną na zastosowane leczenie. Przyczyny tego zjawiska są złożone i obejmują: niewłaściwą kwalifikację, nieoptymalne umiejscowienie elektrody komorowej, niewłaściwe zaprogramowanie układu oraz obecność chorób towarzyszących i spadek odsetka stymulacji resynchronizującej.

Powszechnie uznanym substratem, z którym ma interferować stymulacja resynchronizująca, jest wydłużenie czasu trwania zespołów QRS jako ekwiwalentu wydłużonej depolaryzacji i dyssynchronii mechanicznej. Pierwszym rozwiązaniem, które miało zwiększyć odpowiedź kliniczną na stymulację resynchronizującą było wprowadzenie lewokomorowych elektrod wielopunktowych. Pozwalają one uniknąć konieczności kompromisu pomiędzy stabilnością mechaniczną elektrody, niskim progiem stymulacji i wyeliminować stymulację nerwu przeponowego. Kolejnym rozwiązaniem umożliwiającym zwiększenie odsetka pacjentów odpowiadających na ten rodzaj terapii było wprowadzenie stymulacji wielopunktowej (MPP – multi point pacing), która pozwala na bardziej homogenną depolaryzację lewej komory i zwiększenie objętości mięśnia lewej komory ulegającego depolaryzacji w ciągu pierwszych 50 ms od dostarczenia impulsu stymulującego. W badaniu MoreCrt-MPP wykazano, że korzyści z takiego rozwiązania uzyskują pacjenci, u których udawało się uzyskać skuteczną stymulację z punktów na elektrodzie oddalonych od siebie o co najmniej 30 mm przy czasie opóźnienia stymulacji pomiędzy tymi punktami wynoszącym 5 ms. Szczególne korzyści z tego rozwiązania w warunkach próby ostrej uzyskiwali pacjenci, którzy nie odpowiadali wcale lub tylko w niewielkim stopniu na standardowe CRT. Wyjaśnienie korzyści jest stosunkowo łatwe. U pacjentów z niewydolnością serca, zwłaszcza o etiologii niedokrwiennej lub pozapalnej w sercu powstają obszary o zwolnionej propagacji depolaryzacji. Impuls z elektrody lewokomorowej, mimo że jest ona umiejscowiona w obszarze najbardziej opóźnionej depolaryzacji, nie jest w stanie homogennie depolaryzować przyległych segmentów.

Kolejną koncepcją zaproponowaną przez producentów układów do stymulacji resynchronizującej jest wykorzystanie spontanicznej depolaryzacji przez nieuszkodzone elementy układu bodźcoprzewodzącego i „protezowanie" stymulacją tych fragmentów, które są depolaryzowane z opóźnieniem. Ta koncepcja sprawdza się przede wszystkim u pacjentów z blokiem lewej odnogi i krótkim czasem przewodzenia przedsionkowo-komorowego (odstęp PQ ≤250 ms), czyli z zachowanym stosunkowo dobrym przewodzeniem przez prawą odnogę pęczka Hisa (RBBB). Depolaryzacja lewej komory jest w takim przypadku fuzją nawet 4 fal depolaryzacji: 1) spontanicznej depolaryzacji przez RBBB, stymulacji prawokomorowej oraz dwóch punktów stymulacji z wielopunktowej elektrody lewokomorowej. Układ

Prof. dr hab. n. med. Przemysław Mitkowski,
kierownik Pracowni Elektroterapii Serca, I Kliniki Kardiologii Katedry Kardiologii, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu ze Szpitala Klinicznego Przemienienia Pańskiego, prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

automatycznie dobiera ustawienia parametrów opóźnienia przedsionkowo-komorowego, a dodatkowo istnieje możliwość wprowadzenia korekty tego opóźnienia (offset) na podstawie analizy czasu trwania zespołów QRS elektrokardiogramu. Te wszystkie elementy powodują uzyskanie najkrótszego możliwego zespołu QRS. Istotne zwężenie zespołu QRS po wszczepieniu układu CRT wiąże się z ponad 2-krotnie niższą śmiertelnością u pacjentów z LBBB, na co wskazuje praca Jastrzębskiego i wsp.: Cardiac resynchronization therapy-induced acute shortening of QRS duration predicts long-term mortality only in patients with left bundle branch block. Europace. 2019 Feb 1;21(2):281-289 (doi: 10.1093/europace/euy254. PMID: 30403774). Opisany wyżej algorytm syncAV, służący uzyskaniu jak największego skrócenia czasu trwania zespołów QRS, poprawia stan kliniczny pacjenta i zmniejsza liczbę hospitalizacji z powodu niewydolności serca (Varma N. i wsp.: Gain in real-world cardiac resynchronization therapy efficacy with SyncAV dynamic optimization: Heart failure hospitalizations and costs. Heart Rhythm 2021;18:1577-85). Przekłada się to na radykalną redukcję kosztów opieki w tej grupie pacjentów.

Współczesna opieka nad pacjentami z niewydolnością serca i wszczepionym układem do elektroterapii nie może wykorzystać w pełni swojego potencjału bez zdalnego monitoringu (RM). Obecnie jest już dostępna trzecia generacja tej technologii. Pierwsza wymagała inicjacji procesu przesyłania danych przez samego chorego, druga automatycznie przesyłała dane przez modem znajdujący się w pobliżu łóżka pacjenta, a trzecia nie wymaga oddzielnego modemu – dane przesyłane są z urządzenia do standardowego smartfona, który pełni funkcję modu dzięki dedykowanej technologii bluetooth. Pozwala to pacjentowi nadal korzystać z telemonitoringu w przypadku zmiany miejsca pobytu, bez konieczności zabierania ze sobą dodatkowego urządzenia. Technologia RM wykazała swoją przewagę w licznych badaniach klinicznych, w których potwierdzono: zmniejszenie liczby wyładowań - zwłaszcza nieadekwatnych, wcześniejsze wykrycie arytmii, szczególnie tych, które nie indukują terapii, wcześniejsze wykrycie defektu systemu, zmniejszenie odsetka stymulacji resynchronizującej, zwiększenie odsetka stymulacji prawokomorowej, zmniejszenie aktywności fizycznej, zwiększenie częstotliwości rytmu serca. Dostępne są także publikacje, które udowodniły przewagę opieki opartej o zdalne monitorowanie w porównaniu do klasycznej w zakresie obniżenia śmiertelności. Analiza danych zbieranych i gromadzonych przez urządzenie, a następnie przesyłanych do poradni kontroli urządzeń, dzięki specjalnym algorytmom pozwala na wcześniejsze przewidywanie pogorszenia hemodynamicznego, które może doprowadzić do hospitalizacji. Wcześniejsza interwencja ambulatoryjna może uchronić chorego przed taką hospitalizacją.

Telemonitoring bezsprzecznie zrewolucjonizował jakość opieki nad pacjentami z wszczepionymi urządzeniami diagnostycznymi i terapeutycznymi. Technologia oferuje ciągłe zbieranie danych; przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę. Jej szczególna przydatność została potwierdzona w czasie pandemii, ograniczając liczbę zbędnych wizyt kontrolnych w poradniach i zmniejszając ryzyko transmisji wirusa SARS-CoV-2. Należy mieć nadzieję, że zdalne monitorowanie pacjentów z wszczepionymi urządzeniami do elektroterapii wkrótce będzie procedurą refundowaną w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej.

Infekcyjne powikłania elektroterapii – współczesne metody leczenia

Zdaniem ekspertów Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego infekcje to jedno z najgroźniejszych powikłań zabiegów implantacji kardiologicznych elektronicznych urządzeń wszczepialnych (ang. Cardiac Implantable Electronic Devices, CIED). Choć nie są bardzo częste, mogą stanowić zagrożenie dla życia pacjentów. Specjaliści zwracają uwagę, że kluczowe dla optymalnego leczenia infekcji CIED jest właściwe postępowanie: możliwie wczesne rozpoznanie, kwalifikacja do zabiegu usunięcia implantu i przeprowadzenie procedury w skuteczny i bezpieczny sposób. Końcowym etapem leczenia jest, w przypadku konieczności, ponowna implantacja CIED.

Czy jesteśmy w stanie oszacować dokładną liczbę chorych dotkniętych tym powikłaniem? Odpowiedź na to pytanie nie jest prosta. Dane z piśmiennictwa wskazują, że infekcja CIED może dotknąć nawet kilku procent pacjentów z implantowanymi stymulatorami i kardiowerterami-defibrylatorami serca w ciągu całego ich życia. Zdecydowanie najczęściej do infekcji dochodzi podczas zabiegu rozbudowy lub wymiany urządzenia. W Polsce rocznie dokonuje się nieco ponad 40 000 zabiegów implantacji i wymian CIED, a zatem liczba powikłań infekcyjnych w skali kraju może być znacząca. Szczególnie narażone na rozwój zakażenia są osoby z deficytami odporności, cukrzycą, nowotworami, niewydolnością nerek czy serca.

Powikłania infekcyjne można podzielić na dwa rodzaje: infekcję miejscową, dotyczącą kieszonki implantowanego urządzenia oraz infekcję uogólnioną, przebiegającą pod postacią posocznicy lub odelektrodowego zapalenia wsierdzia. Ocena rozległości zakażenia nierzadko jest trudna lub wręcz niemożliwa, a od tego właśnie uzależniony jest czas prowadzonej antybiotykoterapii. Poza stosowaniem farmakoterapii właściwie w każdym przypadku konieczne jest natomiast usunięcie implantu wraz z elektrodami. O ile eksplantacja samego korpusu urządzenia nie jest skomplikowana, o tyle usunięcie elektrod umieszczonych w układzie sercowo-naczyniowym jest często skomplikowaną, obarczoną ryzykiem procedurą, zwłaszcza, jeśli wykonywana jest ona przez niedoświadczonego operatora lub bez zastosowania odpowiedniego, dedykowanego sprzętu.

Wśród powikłań zabiegu należy wymienić: uszkodzenie serca i naczyń z koniecznością ratunkowego wykonania operacji kardiochirurgicznej, zatrzymanie krążenia, wstrząs, zaburzenia rytmu, zatorowość płucną czy udar mózgu. Tak dramatyczne powikłania w wysokospecjalistycznych ośrodkach zdarzają się jednak rzadko i nie przekraczają 1-2 proc. zabiegów. Szczególnie istotne jest przygotowanie zespołu wykonującego zabieg na wystąpienie ewentualnych powikłań i dostępność wszelkich metod postępowania ratunkowego, z zabezpieczeniem kardiochirurgicznym włącznie. Należy pamiętać, że nie wszystkie zabiegi usuwania elektrod obarczone są takim ryzykiem - na stopień ryzyka wpływa wiele czynników. Najważniejsze z nich to wiek usuwanych elektrod oraz ich liczba i konstrukcja. Także stan ogólny pacjenta i choroby współistniejące mają ogromne znaczenie.

Czy bezpieczeństwo zabiegu zależy również od stosowanej metody i doświadczenia zespołu operującego? Próba odpowiedzi na to pytanie była przedmiotem wielu analiz. Wykazano w nich ponad wszelką wątpliwość, że liczba wykonywanych zabiegów - a zatem doświadczenie - ma bardzo duże znaczenie. Także ustalone procedury ratunkowe, które są wdrażane w przypadku powikłań, przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa. Ciekawym zagadnieniem pozostaje związek pomiędzy stosowanym sprzętem do usuwania elektrod a skutecznością i bezpieczeństwem zabiegu.

Powszechnie używanym narzędziem podczas usuwania elektrod są specjalne cewniki mające postać koszulek naczyniowych odpowiedniej długości i średnicy. Koszulka taka jest niejako nanizana na elektrodę celem uwolnienia jej ze zrostów, wytworzonych w obrębie naczyń i jam serca. Koszulki do usuwania elektrod są nazywane pasywnymi - w tym przypadku zrosty pomiędzy elektrodą a ścianą naczyń pokonywane są poprzez obracanie koszulki przez operatora oraz czynnymi (aktywnymi), wyposażonymi w dodatkowe mechanizmy tnące. Mechanizmy te to ostrze w kształcie pierścienia umieszczone na końcu koszulki i obracane przez operatora poprzez specjalną rękojeść lub pierścień emitujący promienie laserowe tnące tkankę. Zdecydowanie częściej używane są koszulki pasywne, co wynika z wysokiej ceny koszulek aktywnych. Obecna wycena Narodowego Funduszu Zdrowia za-

biegu usuwania elektrod niestety nie pokrywa w pełni kosztów takich wyrobów medycznych. Tym, niemniej w Polsce wykonuje się każdego roku około 1 500 zabiegów usuwania elektrod metodą przezżylną przy użyciu wymienionych zestawów. Wysokospecjalistyczne centra dysponują zarówno podstawowymi koszulkami pasywnymi, jak i systemami dużo bardziej zaawansowanymi, do laserowych włącznie. Zastosowanie systemów aktywnych, choć zdecydowanie zwiększa skuteczność zabiegu, wymaga dużego doświadczenia. O opinię w tej sprawie poprosiliśmy przedstawicieli kilku największych w Polsce ośrodków zajmujących się usuwaniem elektrod.

Dr hab. n. med. Adam Sokal
Klinika Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii SUM w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Wcześniejsze planowanie zabiegów z doborem najodpowiedniejszego sprzętu jest obecnie standardem obowiązującym w Śląskim Centrum Chorób Serca. W naszej opinii tak zwane stopniowane podejście ze wzrostem agresywności stosowanego sprzętu w kolejności od trakcji poprzez zastosowanie tak zwanych koszulek pasywnych aż po preparatory mechaniczne (mechaniczne koszulki tnące) znacząco wydłuża czas zabiegu i może przyczynić się do zwiększenia ryzyka powikłań - w szczególności, gdy istnieje konieczność usunięcia wielu elektrod. Doświadczenie i codzienna praktyka pozwalają na trafne dobranie odpowiedniego sprzętu, co skraca czas zabiegu i minimalizuje ryzyko powikłań związanych z urwaniem lub naderwaniem usuwanej elektrody, a w konsekwencji koniecznością zastosowania pętli chwytających. Aktualnie w naszym ośrodku stosowane są wszystkie dostępne na rynku rodzaje preparatorów mechanicznych. Są one istotnie droższe od koszulek pasywnych, ale umożliwiają usunięcie wielu elektrod u tego samego pacjenta jednym narzędziem, co czyni to rozwiązanie efektywnym ekonomicznie. Preparatory mechaniczne wymagają jednak odpowiedniej techniki pracy i większego doświadczenia. W wewnętrznym żargonie funkcjonuje określenie, że „nie wybaczają" one tak łatwo błędów operatorowi. Z naszych doświadczeń wynika jednak, że w rękach wprawnego operatora są one efektywnym i bezpiecznym narzędziem służącym do przezskórnej ekstrakcji elektrod.

Prof. dr hab. n. med. Przemysław Mitkowski
Kierownik Pracowni Elektroterapii Serca I Kliniki Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

W Pracowni Elektroterapii Serca I Kliniki Kardiologii w Poznaniu mamy do dyspozycji pełen wachlarz wyrobów medycznych, umożliwiający usuwanie elektrod wewnątrzsercowych. Ze względów ekonomicznych dominuje zasada progresywnej agresywności stosowanych technik i wyrobów medycznych. Po uwolnieniu elektrod ze zrostów w obrębie kieszonki i szwów mocujących zaczyna się od prostej trakcji, następnie wprowadza prowadnik blokujący i kolejne narzędzia: polipropylenowe, teleskopowe koszulki pasywne, dalej - koszulki aktywne lub laserowe. Niestety, takie podejście znacznie zwiększa koszt zabiegu w przypadku gdy stosowanie bardziej agresywnych technik jest w pełni uzasadnione od samego początku zabiegu. Dotyczy to przede wszystkich pacjentów należących do grupy EROS 3 (elektrody stymulatorowe powyżej 15 lat i elektrody ICD powyżej 10 lat) oraz wybranych z grupy EROS 2 zgodnie z podziałem zaproponowanym na podstawie wyników rejestru ELECTRa. Zastosowanie w tych przypadkach bardziej zaawansowanych narządzi (koszulki aktywne, w tym laserowe) może znacznie zwiększyć skuteczność, bezpieczeństwo i czas zabiegu. U chorych zakwalifikowanych do grupy EROS 3 konieczność użycia koszulki laserowej dotyczyła 30 proc. zabiegów. Zabiegi wykonywane przy użyciu koszulek laserowych nie są wolne od powikłań, ale ryzyko ich wystąpienia jest zbliżone do ryzyka w przypadku stosowania innych technik a priori, choć we wspomnianym wyżej rejestrze zanotowano wyższe ryzyko powikłań przy stosowaniu jedynie koszulek aktywnych. Wyższe ryzyko powikłań obserwuje się w przypadku stosowania techniki laserowej ze wskazań ratunkowych, w przypadku braku postępu przy stosowaniu innych narzędzi i technik – co jest oczywiste i zrozumiałe. We wspomnianym wcześniej rejestrze ELECTRa koszulki laserowe stosowano w przypadku 19,3 proc. zabiegów, a zatem bardzo często. Stosowanie techniki laserowej wymaga doświadczenia i bezwzględnego przestrzegania zasad opracowanych przez producenta. Jest to narzędzie bezpieczne i skuteczne w rękach doświadczonego operatora.

Dr hab. n. med. Maciej Kempa
Kierownik Pracowni Elektrofizjologii
i Elektroterapii Serca Kliniki Kardiologii
i Elektroterapii Serca GUMed

Podstawowym narzędziem stosowanym podczas zabiegów usuwania elektrod w Klinice Kardiologii i Elektroterapii Serca Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego pozostają koszulki pasywne czyli stosunkowo prostej konstrukcji poliuretanowe cewniki stosowane do uwalniania elektrod ze zrostów. Pomimo nieskomplikowanej budowy jest to bardzo skuteczne i bezpieczne narzędzie, a jego niski koszt pozwala na szerokie zastosowanie. Liczba zabiegów przekracza 100 rocznie, a liczba poważnych powikłań stosowania wspomnianego systemu pozostaje niska i nie przekracza 0,5 proc. rocznie. Istnieją jednak sytuacje kliniczne, w których zastosowanie prostych koszulek nie jest wystarczające - czy to z powodu zwapniałych zrostów, czy to z powodu utrudnionego dostępu naczyniowego, występowania zerwanych elektrod czy innych sytuacji. Konieczne jest wtedy zastosowanie droższych, ale też skuteczniejszych koszulek tnących, mechanicznych bądź laserowych. Niekiedy wykorzystujemy także specjalistyczne systemy do usuwania elektrod z dostępu przez żyły udowe.

Prof. dr hab. n. med. Marcin Grabowski
Kierownik I Katedry i Kliniki Kardiologii
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Zabiegi przezżylnego usuwania elektrod (TLE) potrafią zaskakiwać i uczą pokory. Zaskakują zarówno trudności w trakcie usuwania stosunkowo „młodych" elektrod, jak i zbyt łatwo usuwane te „starsze" – na przykład, gdy zostały uwolnione jeszcze przed zamierzonym odzyskaniem dostępu naczyniowego. Problematyczne mogą być także nisko położone niedrożności, które mogą utrudniać umieszczenie nowych elektrod. Dlatego planując zabieg TLE zespół powinien nie tylko przygotować się w zakresie jak najszerszej dostępności wszelkiego rodzaju sprzętu, ale także mieć plan zmiany strategii, kolejnych kroków oraz przygotowania na konieczność zastosowania alternatywnych dostępów naczyniowych. Strategia alternatywnych dostępów naczyniowych może być uzasadniona kilkoma powodami. Może to być na przykład konieczność stabilizacji elektrody z dostępu udowego i umożliwienie zsunięcia koszulek do odpowiedniego poziomu w przypadku elektrod niedawno implantowanych lub elektrod bez zachowanego światła. Dostęp udowy wykorzystywany jest także do chwytania pozostawionych i zerwanych fragmentów elektrod. Wykorzystanie dostępu udowego do usuwania elektrod prawo- i lewokomorowych daje łagodniejszy kąt wygięcia zestawu koszulek. Niektórzy operatorzy chętnie stosują dostęp udowy w przypadku usuwania starszych elektrod przedsionkowych, gdzie pociąganie pętli elektrody może dać mniej traumatyczne uwolnienie końcówki elektrody. Standardowy zestaw do dostępu udowego składa się z koszulki, introducera prostego lub zagiętego, zagiętego cewnika do manipulowania pętlą oraz z pętli typu „gęsia szyja" z językiem blokującym. Pętla umożliwia chwytanie elektrod bez wolnego końca. Introducer prosty wykorzystywany jest zazwyczaj do chwytania elektrod przedsionkowych, a zagięty do elektrod prawo- i lewokomorowych. Innym alternatywnym dostępem, promowanym swego czasu szczególnie przez prof. Marię Grazia Bongiorni, jest dostęp od żył szyjnych z prawej strony. Dostęp taki ponownie daje łagodniejszy kąt wygięcia zestawu koszulek. Po uwolnieniu elektrod z loży należy przechwycić elektrodę do dostępu szyjnego. W chwili obecnej nie dostarczany jest już, dostępny wcześniej, dedykowany do tego dostępu krótki zestaw koszulek i zazwyczaj wykorzystuje się typowe koszulki pasywne. Przedstawiane są, między innymi przez prof. Andrzeja Kutarskiego, przypadki równoczesnego zastosowania więcej niż jednej pasywnej koszulki z tego samego dostępu podobojczykowego.

Polska „mapa arytmii”: zaskakujące dane, oczekiwane trendy

Prof. Jarosław Kaźmierczak,
Kierownik Kliniki Kardiologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Wyniki polskiego badania NOMED-AF skłaniają do istotnych refleksji: skoro częstość migotania przedsionków w populacji polskiej jest nawet dwukrotnie większa niż pierwotnie szacowano, gotowy na diagnostykę i terapię tej najpowszechniej występującej arytmii powinien być rodzimy system opieki zdrowotnej. Jak kształtuje się polska „mapa arytmii”; czy rozmieszczenie i oferta kliniczna ośrodków zajmujących się elektrofizjologią i elektroterapią ma szansę sprostać potrzebom pacjentów, ocenia prof. Jarosław Kaźmierczak, kierownik Kliniki Kardiologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie.

Na czoło zaburzeń rytmu serca w Polsce, podobnie jak w innych krajach Europy, wysuwa się migotanie przedsionków/trzepotanie przedsionków (AF/AFL). Badanie częstości występowania migotania przedsionków (NOMED-AF) w populacji ogólnej powyżej 65. roku życia przeprowadzono na terenie całej Polski w latach 2017-2019. Przebadano 3014 losowo wybranych obywateli, rejestrując pracę serca (EKG) przez średnio 24 dni. Wyniki badania są unikalne w sali europejskiej i nawet światowej - badanie pokazało ponad dwukrotnie większą częstość występowania migotania przedsionków/trzepotania przedsionków (AF/AFI) niż szacowano wcześniej na podstawie starszych badań.

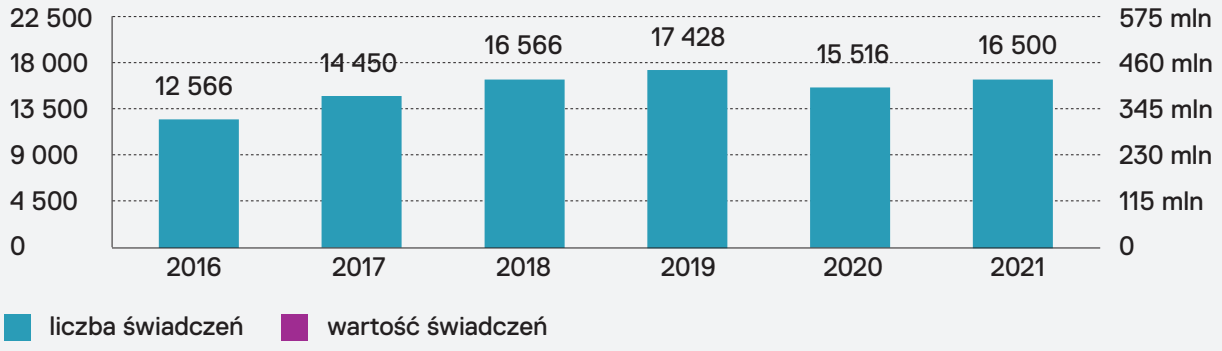
Okazało się, że 19,2 proc. Polaków w wieku powyżej 65 lat ma jedną z form migotania lub trzepotania przedsionków. Częściej migotanie przedsionków występuje u mężczyzn >65 r.ż. - 23,3 proc., niż u kobiet >65 r.ż. - 16,6 proc. W grupach wiekowych przedstawia się to następująco: 65-74 lat - 13,4 proc.; 75-85 lat - 24,2 proc.; >85 lat - 31,9 proc. Ponadto okazało się, że 41 proc. badanych, u których wykryto AF/AFI ma „niemą” postać AF/AFI (skąpoobjawowe lub bezobjawowe).

Dane mówią, że w Polsce:
1. co piąta osoba w wieku 65+ choruje na migotanie przedsionków/trzepotanie przedsionków, co daje ok 1.25 mln osób;
2. 41 proc. osób z AF/AFL miało postać niemą arytmii, a estymowana liczba osób w Polsce w wieku 65+ z tą postacią AF to 480 tysięcy.

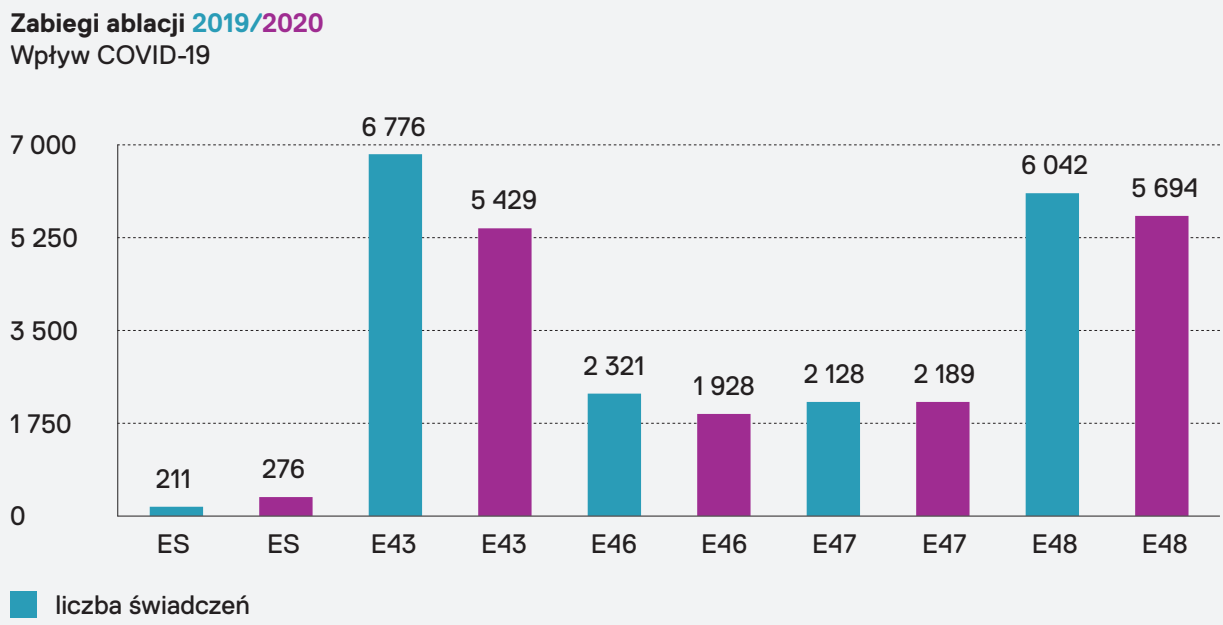
Taka skala problemu, jakim jest migotanie przedsionków, łączy się z:
1. ryzykiem i występowaniem niedokrwiennego udaru mózgu (70 tys. udarów/rok, z czego ok. 30 proc. to udary wywołane migotaniem przedsionków),
2. nasileniem i przyspieszoną progresją niewydolności serca.

Tak dokładnych danych epidemiologicznych dotyczących innych arytmii, szczególnie częstoskurczów nad- i komorowych, niestety jeszcze nie ma.

Najskuteczniejszą metodą leczenia nawracających zaburzeń rytmu serca jest ablacja. Według danych z 2021 roku w Polsce są 92 ośrodki ablacji arytmii (w tym 69 wykonujących ablacje migotania przedsionków). Liczba ta jest stabilna od 2018 roku, ale tylko 65 ośrodków (70 proc.) posiada osobną pracownię elektrofizjologii, to znaczy taką, gdzie wykonuje się tylko badania elektrofizjologiczne i ablacje. Pozostałe 30 proc. ośrodków korzysta z pracowni hemodynamicznych.



W zakresie ablacji arytmii, szczególnie AF/AFL, istnieją duże dysproporcje w poszczególnych województwach. Przyczyną są głównie braki wyszkolonych operatorów, ale i niedostateczne kontrakty z NFZ. Po wprowadzeniu przez NFZ od stycznia 2017 roku modyfikacji katalogu ablacji ciągle notujemy wzrost liczby zabiegów. Wskaźniki odnoszące się do wszystkich ablacji to: 463/mln mieszkańców w 2019 w porównaniu do 414/mln mieszkańców w 2018 roku, 374/mln w 2017 i 323/mln w 2016 roku. Szczególnie widać przyrost ilości zabiegów ablacji migotania przedsionków: z 94/mln mieszkańców w 2016 roku, 114/mln w 2017, 143/mln w 2018 roku do ok. 180/mln w 2019 roku. W aspekcie przedstawionych wyżej danych epidemiologicznych jest to trend oczekiwany. Niestety, w 2020 roku z powodu epidemii COVID-19 liczba zabiegów spadła o 11 proc., a w roku 2021 jest ciągle o około 5 proc. mniejsza niż roku 2019 (ryc. 1 i 2).

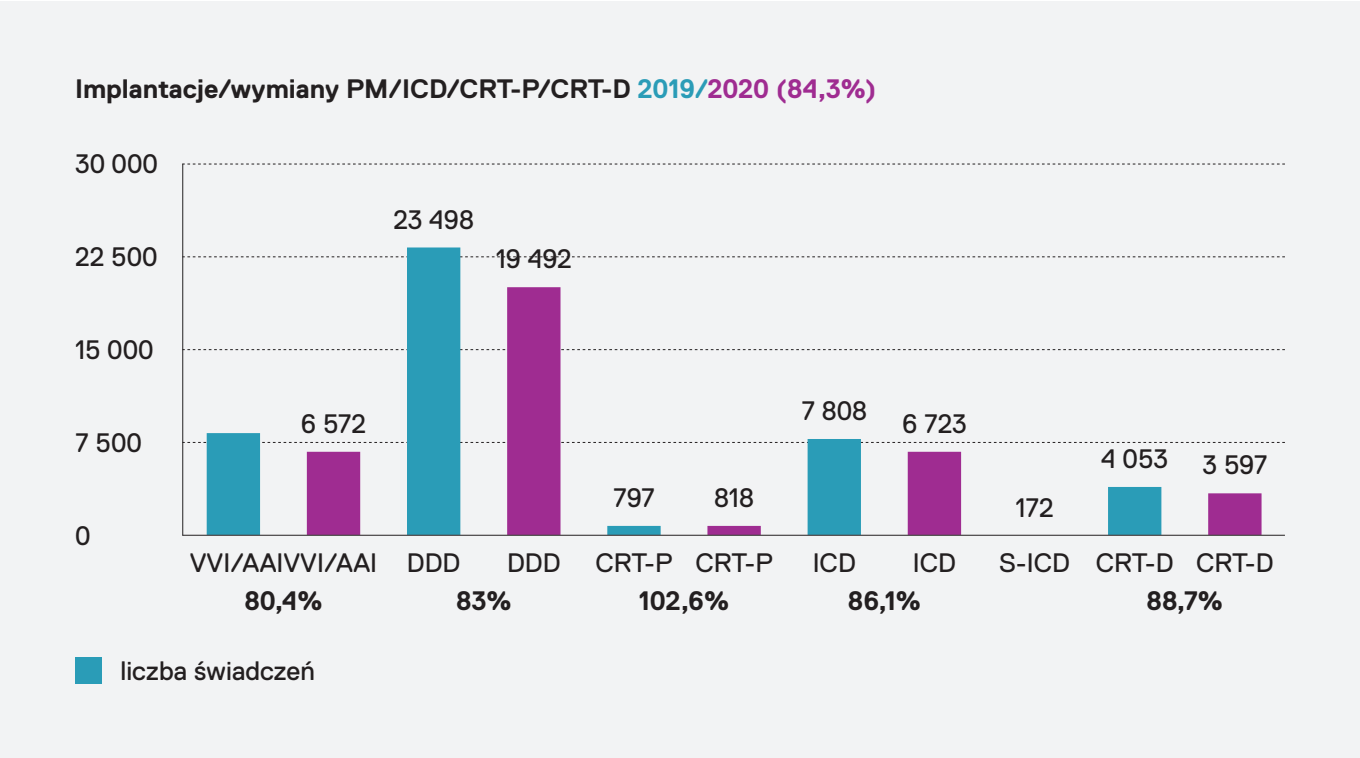


Ryc. 1. Dynamika zmian liczby ablacji w Polsce w latach 2016-2021

Ryc. 2. Wpływ epidemii COVID-19 na poszczególne rodzaje ablacji w Polsce w latach 2019-2020. Skróty: ES - burza arytmiczna; E43 - ablacja SVT,AFL,WPW; E46 - ablacja elektroanatomiczna prosta; E47 - ablacja elektroanatomiczna złożona (VT, AF), E48 - izolacja żył płucnych (ablacja AF)

Liczby ośrodków implantacji stymulatorów serca - 153 i implantacji defibrylatorów serca - 136 w Polsce są wystarczające, zaś rozmieszczenie dość równomierne. Niestety, tylko 80 szpitali posiada dedykowane pracownie (52,2 proc.). Nie jest to optymalne rozwiązanie i powinno się w najbliższym czasie doprowadzić do zwiększenia tego odsetka.

Stymulatory serca - dostępność jest pełna, w zasadzie nie ma istotnego oczekiwania zarówno do implantacji pierwszorazowej, jak i do planowej wymiany standardowego stymulatora serca. Wskaźnik implantacji i wymian/mln mieszkańców nie zmieniał się istotnie od kilku lat i był do 2019 na poziomie około 780/mln mieszkańców. W roku 2020 z powodu epidemii COVID-19 liczba implantacji i wymian stymulatorów serca spadła o ok. 15 proc. (ryc. 3).



Ryc. 3. Dynamika zmian, głównie spadku liczby wszczepianych stymulatorów serca (PM), defibrylatorów (ICD) i urządzeń resynchronizujących (CRT-P, CRT-D) w 2020 w porównaniu do 2019.

Defibrylatory serca - od lat istnieje duże zróżnicowanie w poszczególnych województwach. Dzięki włączeniu do koszyka świadczeń gwarantowanych implantacji całkowicie podskórnego defibrylatora serca (S-ICD) w roku 2020 wykonano 172 takie zabiegi (ryc. 3).

W roku 2020 liczba wszczepień i wymian klasycznych ICD spadła o ok. 14 proc., a CRT-D o 11,3 proc. w stosunku do roku 2019. Nieznacznie wzrosła liczba implantacji i wymian CRT-P (z 779 w 2019 do 818 w 2020) (ryc.3).

POLSTIM 2022

XXXIII Konferencja Sekcji Rytmu Serca
Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego

Katowice 19-21 maja 2022 r.